ریاضی 4



بلوچستان ٹیکسٹ بُک بورڈ، کوئٹہ

ریاضی

برائے

جماعت چہارم

پبلیشر: قریشی پبلیکیشنز کوئٹہ





برائے

بلوچستان ٹیکسٹ بُک بورڈ، کوئٹہ

عزیز طلبہ!

بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ طلبہ کیلئے درسی کُتب کی تیاری پر مامور ہے۔ بورڈ اس سلسلے میں نامور ماہرینِ تعلیم کی خدمات سے استفادہ کرتا ہے جو شب وروز کی عرق ریزی کے بعد کتابوں کو آخری شکل دیتے ہیں۔ اگرچہ کتابوں کے مواد اور معیار کو بہتر بنانے کے لئے ہم مسلسل کوششیں کر رہے ہیں۔ اس کے باوجود بہتری کی گنجائش برقرار رہتی ہے۔ غلطیوں کے امکانات کو رد نہیں کیا جا سکتا۔ اس پس منظر میں طلبہ، اساتذہ کرام اور والدین سے گزارش ہے کہ وہ ہماری رہنمائی فرمائیں تاکہ ان کُتب کے معیار کو مزید بہتر بنایا جا سکے۔

چیئرمین

عبدالقیوم بابی

بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ

فون نمبر 081-2470501
081-2470503

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

فہرست

تیار کردہ: بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ کوئٹہ ومنظور شدہ وفاقی وزارتِ تعلیم حکومت پاکستان
بمطابق نوٹیفکیشن نمبر F.1-9/2005 Maths مورخہ 08-12-2005
نظر ثانی شدہ: نیشنل ریویو کمیٹی وفاقی وزارتِ تعلیم حکومتِ پاکستان

مصنفین

ڈاکٹر محمد نواز ◄ پروفیسر آصف اختر
محمد آصف ◄ نذر محمد کاکڑ
سہیل احمد ◄ کلیم اللہ

ممبران نیشنل ریویو کمیٹی

منور دین اعوان ◄ پروفیسر بشیر محمد
پروفیسر احسان اللہ ◄ مظہر حیات
شمس الحق مغل ◄ ساجدہ جواد

مدیر ◄ ڈاکٹر محمد نواز
نگران طباعت ◄ عصمت اللہ کاکڑ

لے آوٹ ڈیزائننگ ◄ عصمت اللہ کاکڑ

کمپوزنگ: قادری کمپیوٹر گرافکس، کوئٹہ

پرنٹر: یونائیٹڈ پرنٹرز، کوئٹہ



قدرتی اعداد
(Natural Numbers)

روزمرہ زندگی میں ہم مختلف اشیاء کو گننے کیلئے اعداد ...,1,2,3,4,5 استعمال کرتے ہیں۔ان اعداد کوقدرتی اعداد کہتے ہیں۔

تیسری جماعت میں آپ ایک لاکھ تک کے اعداد کے بارے میں پڑھ چکے ہیں۔آپ اعداد میں ہندسوں کے مقامات اور ان کی مقامی قیمتوں کے بارے میں بھی پڑھ چکے ہیں۔آیئے ان کا مختصر اعادہ کرتے ہیں۔

''ایک لاکھ'' چھ ہندسی عدد ہے اس کو یوں لکھتے ہیں 100000۔

اسی طرح 634195 بھی ایک چھ ہندسی عدد ہے۔اس عدد کے ہندسوں کے مقامات اور مقامی قیمتیں درج ذیل ہیں۔

مقام ←	اکائی	دہائی	سینکڑہ	ہزار	دس ہزار	لاکھ
ہندسے ←	5	9	1	4	3	6
مقامی قیمت ←	5	90	100	4000	30000	600000

اس عدد کو یوں پڑھیں گے ''چھ لاکھ چونتیس ہزار ایک سو پچانوے''

آپ نے دیکھا کہ چارٹ میں دائیں سے بائیں ہر مقام کی قیمت پہلے مقام کا دس گنا ہو جاتی ہے۔

سرگرمی: درج ذیل اعداد میں دائرے کے ہندسوں کا مقام اور مقامی قیمت لکھیں۔

اعداد	مقام	مقامی قیمت
13(5)630	ہزار	5000
245716		
(9)81532		
3378(0)1		
5(4)6673		
6345(1)3		

اگر ہم کسی عدد میں اس کے ہندسوں کی گروہ بندی کریں تو اسے پڑھنا آسان ہو جاتا ہے۔

درج ذیل اعداد پر غور کریں۔

گروہ بندی کے بغیر عدد	گروہ بندی کے بعد عدد	الفاظ میں
532105	5,32,105	پانچ لاکھ بتیس ہزار ایک سو پانچ
396732	3,96,732	تین لاکھ چھیانوے ہزار سات سو بتیس
586421	5,86,421	پانچ لاکھ چھیاسی ہزار چار سو اکیس

نوٹ:۔ گروہ بندی کے لئے دائیں طرف سے پہلے تین ہندسوں کے بعد اور اس کے بعد ہر دو ہندسوں کے بعد 'کاما' لگائیں۔

سرگرمی: درج ذیل اعداد میں ہندسوں کی گروہ بندی کر کے الفاظ میں لکھیں۔

گروہ بندی کے بغیر اعداد	گروہ بندی کے بعد اعداد	اعداد الفاظ میں
142763	1,42,763	ایک لاکھ بیالیس ہزار سات سو تریسٹھ
476135		
563101		
983761		
567323		

سرگرمی: درج ذیل اعداد کو ہندسوں میں لکھیں۔

اعداد الفاظ میں	اعداد ہندسوں میں
تین لاکھ چالیس ہزار پانچ سو پندرہ	3,40,515
چھ لاکھ ستر ہزار نو سو اسی	
پانچ لاکھ اُنتیس ہزار ایک سو بیس	
دو لاکھ تیس ہزار آٹھ سو پینتالیس	
آٹھ لاکھ پچیس ہزار چار سو نوے	
چار لاکھ اسی ہزار دو سو اٹھارہ	

مختلف ہندسی اعداد میں سب سے چھوٹے اور سب سے بڑے عدد کا چارٹ :

عدد میں ہندسوں کی تعداد	سب سے چھوٹا عدد	سب سے بڑا عدد
ایک	0	9
دو	10	99
تین	100	999
چار	1000	9999
پانچ	10,000	99999
⋮	⋮	⋮

اس چارٹ سے ہم بخوبی اندازہ لگا سکتے ہیں کہ چھ ہندسی اعداد میں سب سے بڑا عدد 9,99,999 ہے اس میں "1" جمع کرنے سے اگلا عدد "10,00,000" آتا ہے اسے دس لاکھ پڑھتے ہیں۔ دس لاکھ کو ایک ملین بھی پڑھتے ہیں۔

دس لاکھ = 10,00,000 = 1 ملین

دس لاکھ سات ہندسی اعداد میں سب سے چھوٹا عدد ہے۔
دس لاکھ (1 ملین) کو مقامی قیمتوں کی مدد سے یوں ظاہر کرتے ہیں۔

1 ملین (دس لاکھ)	لاکھ	دس ہزار	ہزار	سینکڑہ	دہائی	اکائی
1	0	0	0	0	0	0

مثال: عدد 35,81,024 کو الفاظ میں لکھیں۔

حل: پینتیس لاکھ اکیاسی ہزار چوبیس

مثال: عدد "پچاس لاکھ ساٹھ ہزار تین سو چھیالیس" کو ہندسوں میں لکھیں۔

حل: 50,60,346

سرگرمی: درج ذیل اعداد کو الفاظ میں لکھیں۔

اعداد ہندسوں میں	اعداد الفاظ میں
34,70,311	چونتیس لاکھ ستر ہزار تین سو گیارہ
45,77,098	
89,72,191	
23,34,571	
33,54,894	
60,32,143	

سرگرمی: درج ذیل اعداد کو ہندسوں میں لکھیں:۔

اعداد الفاظ میں	اعداد ہندسوں میں
پچیس لاکھ اکتیس ہزار نو سو دس	25,31,910
تراسی لاکھ سینتیس ہزار پانچ سو اٹھارہ	
چوبیس لاکھ چوالیس ہزار چھ سو دس	
پندرہ لاکھ چوّن ہزار سات سو دس	
ستر لاکھ اُنیس ہزار ایک سو اٹھائیس	

ہم جانتے ہیں کہ 99,99,999 سب سے بڑا سات ہندسی عدد ہے اس عدد میں 1 جمع کرنے سے اگلا عدد 1,00,00,000 آتا ہے اس کو ایک کروڑ کہتے ہیں۔ایک کروڑ کو دس ملین کہتے ہیں۔

ایک کروڑ = 1,00,00,000 = 10 ملین

ایک کروڑ آٹھ ہندسی اعداد میں سب سے چھوٹا عدد ہے۔

"ایک کروڑ" کو مقامی قیمتوں کی مدد سے یوں ظاہر کرتے ہیں۔

اکائی	دہائی	سینکڑہ	ہزار	دس ہزار	لاکھ	1 ملین (دس لاکھ)	10 ملین (کروڑ)
0	0	0	0	0	0	0	1

مثال: عدد 2,96,07,144 کو الفاظ میں لکھیں۔

حل: دو کروڑ چھیانوے لاکھ سات ہزار ایک سو چوالیس

مثال: عدد آٹھ کروڑ چالیس لاکھ دس ہزار دو سو اِکتیس کو ہندسوں میں لکھیں۔

حل: 8,40,10,231

سرگرمی: درج ذیل اعداد کو الفاظ میں لکھیں۔

اعداد ہندسوں میں	اعداد الفاظ میں
3,23,40,570	تین کروڑ تیئس لاکھ چالیس ہزار پانچ سو ستر
5,13,46,705	
3,87,94,124	
4,01,03,724	
9,13,47,011	

سرگرمی:

درج ذیل اعداد کو ہندسوں میں لکھیں۔

اعداد الفاظ میں	اعداد ہندسوں میں
چار کروڑ بیس لاکھ گیارہ ہزار دو سو اکیس	4,20,11,221
نو کروڑ پندرہ لاکھ ساٹھ ہزار ایک سو تینتیس	
چھ کروڑ بتیس لاکھ دس ہزار چار سو دس	
پانچ کروڑ چودہ لاکھ اکیس ہزار پچیس	
سات کروڑ پچاس ہزار تین سو	

ملین میں اعداد لکھنا اور پڑھنا

ہم جانتے ہیں کہ دس لاکھ یعنی **10,00,000** کو مقامی قیمت کے لحاظ سے اس طرح لکھتے ہیں۔

اکائی	دہائی	سینکڑا	ہزار	دس ہزار	لاکھ	دس لاکھ
0	0	0	0	0	0	1

10 لاکھ کو ایک ملین کہتے ہیں۔

یعنی 1 ملین = 10 لاکھ

ایک ملین کو اس طرح لکھتے ہیں۔

اکائی	دہائی	سینکڑا	ہزار	دس ہزار	سو ہزار	ملین
0	0	0	0	0	0	1

یعنی **1,000,000**

اس طرح ہم ایک کروڑ تک اعداد کو مندرجہ ذیل جدول کی مدد سے ملین میں لکھ اور پڑھ سکتے ہیں۔

10 اکائیاں	= 1 دہائی
10 دہائیاں	= 1 سو یا سینکڑا
10 سو	= 1 ہزار
100 ہزار	= 1 لاکھ
10 لاکھ	= 1 ملین
100 لاکھ	= 1 کروڑ = 10 ملین

مثال: 98,42,536 (اٹھانوے لاکھ بیالیس ہزار پانچ سو چھتیس) کو ملین میں اس طرح لکھتے ہیں۔

اکائی	دہائی	سینکڑا	ہزار	دس ہزار	سو ہزار	ملین
6	3	5	2	4	8	9

یعنی 98,42,536

اور پڑھتے ہیں: نو ملین آٹھ سو بیالیس ہزار پانچ سو چھتیس۔

مثال: پچپن ملین آٹھ سو پانچ ہزار چھ سو اکیاسی کو ہندسوں میں اس طرح لکھتے ہیں۔

55,805,681

مقامی قیمت

مندرجہ ذیل مثالوں پر غور کیجیے۔

مثال: 45,23,216 میں ہر ہندسے کی مقامی قیمت بتائیے۔

حل: پہلے دیئے ہوئے عدد کو مقامی قیمت کے لحاظ سے اس طرح لکھ سکتے ہیں۔

اکائی	دہائی	سینکڑا	ہزار	دس ہزار	لاکھ	دس لاکھ
6	1	2	3	2	5	4

ہر ہندسے کی مقامی قیمت یہ ہوگی:

6 اکائیاں = 6

1 دہائی = 10

2 سینکڑا = 200

3 ہزار = 3000

2 دس ہزار = 20000

5 لاکھ = 500000

4 دس لاکھ = 4000000

مثال: نوملین چار سو آٹھ ہزار اور تریسٹھ میں ہر ہندسے کی مقامی قیمت معلوم کیجئے۔

حل: پہلے دیئے گئے عدد کو مقامی قیمت کے لحاظ سے اس طرح لکھتے ہیں۔

اکائی	دہائی	سینکڑا	ہزار	دس ہزار	سو ہزار	ملین
3	6	0	8	0	4	9

ہر ہندسے کی مقامی قیمت یہ ہوگی۔

3 اکائیاں = 3

6 دہائی = 60

0 سینکڑا = 000

8 ہزار = 8000

0 دس ہزار = 0000

4 سو ہزار = 400000

9 ملین = 9000000

مثال: دیئے گئے عدد میں دائرے کے ہندسے کی مقامی قیمت بتائیے۔

9 5 (2) 8 3 7

حل:

سو ہزار	دس ہزار	ہزار	سیکڑہ	دہائی	اکائی
9	5	(2)	8	3	7

دیئے گئے عدد میں دائرے کے ہندسے کی مقامی قیمت 2 × 1000 یعنی 2000 ہے۔

اعداد کا موازنہ

ہم جانتے ہیں کہ 10,000 اور 9,999 میں سے بڑا عدد 10,000 ہے اسی طرح 35,601 اور 5,678 میں بڑا عدد 35,601 ہے۔

جس عدد میں ہندسوں کی تعداد زیادہ ہوگی وہ عدد بڑا ہوگا۔

سرگرمی: درج ذیل میں سب سے بڑے عدد پر دائرہ لگائیں۔

(i) 3457, 4123, 9878, 1324

(ii) 156013, 21456, 58901, 57013

(iii) 32011, 367821, 56631, 20000

(iv) 50000, 634501, 79983, 1633231

اگر دو یا دو سے زیادہ اعداد میں ہندسوں کی تعداد برابر ہو تو ہم بائیں سے دائیں ہندسوں کا موازنہ کرتے ہیں۔

مثال: 345031 اور 346812 میں سے کونسا عدد بڑا ہے۔

حل:

مقام	اکائی	دہائی	سینکڑہ	ہزار	دس ہزار	لاکھ
پہلا عدد	1	3	0	5	4	3
دوسرا عدد	2	1	8	6	4	3

وضاحت

یہاں سب سے پہلے بائیں طرف سے لاکھ کے مقام کے ہندسوں کا موازنہ کرتے ہیں ہر ایک میں لاکھ کا ہندسہ "3" ہے۔ اس کے بعد دس ہزار کے مقام والے ہندسوں کا موازنہ کرتے ہیں ہر ایک میں دس ہزار کا ہندسہ "4" ہے۔ اس کے بعد ہزار کے مقام والے ہندسوں کا موازنہ کرتے ہیں تو پتہ چلتا ہے کہ پہلے عدد میں ہزار کے مقام پر "5" اور دوسرے عدد میں ہزار کے مقام پر "6" موجود ہے چونکہ "6" بڑا ہے "5" سے اس لئے عدد 346812 عدد 345031 سے بڑا ہے۔

سرگرمی: درج ذیل میں سب سے بڑا عدد چنیں اور خالی جگہ میں لکھیں۔

بڑا عدد	اعداد
3533	3513, 3533, 3532
	8001, 8010, 8011
	32141, 32138, 32136
	51423, 51422, 51389

ترتیب صعودی

اعداد کو لکھنے کی ایسی ترتیب جس میں بائیں سے دائیں چھوٹے عدد کو پہلے اور بڑے عدد کو بعد میں لکھا جائے ترتیب صعودی کہلاتی ہے۔

مثال: مندرجہ ذیل اعداد کو ترتیب صعودی میں لکھیں۔

57123, 56781, 89201, 56371

حل: 56371, 56781, 57123, 89201 ترتیب دینے سے

ترتیب نزولی

اعداد کو لکھنے کی ایسی ترتیب جس میں بائیں سے دائیں بڑے عدد کو پہلے اور چھوٹے عدد کو بعد میں لکھا جائے ترتیب نزولی کہلاتی ہے۔

مثال: درج ذیل اعداد کو ترتیب نزولی میں لکھیں۔

3112, 3561, 5434, 3560

حل: 5434, 3561, 3560, 3112

سرگرمی: مندرجہ ذیل اعداد کو ترتیب صعودی میں لکھیں۔

اعداد	ترتیب صعودی میں
8921,9861,9860,9876	8921,9860,9861,9876
5630,5360,5631,5561	
3060,3600,3660,3666	
61103,6696,6310,61311	
56361,56161,56611,51166	

سرگرمی:

مندرجہ ذیل اعداد کو ترتیب نزولی میں لکھیں۔

اعداد	ترتیب نزولی میں
73401,73641,73031	73641,73401,73031
69891,68981,69981	
45653,46500,45711	
34216,34361,34163	
98391,98431,98393	

مشق 1.1

(1) درج ذیل اعداد کو الفاظ میں لکھیں۔

اعداد (ہندسوں میں)	اعداد (الفاظ میں)
56,30,157	چھپن لاکھ تیس ہزار ایک سو ستاون
7123418	
4310311	
5894430	

(2) مندرجہ ذیل اعداد کو ہندسوں میں لکھیں۔

اعداد (الفاظ میں)	اعداد (ہندسوں میں)
پچاسی لاکھ سترہ ہزار پانچ سو تین	85,17,503
چوبیس لاکھ بتیس ہزار چار سو پچاس	
پندرہ لاکھ پینسٹھ ہزار دو سو گیارہ	
دس لاکھ پچیس ہزار چھ سو	

(3) درج ذیل اعداد کو الفاظ میں لکھیں۔

31563012	
45768910	
83104671	
76341013	

(4) ان اعداد کو ہندسوں میں لکھیں۔

تین کروڑ اکتیس لاکھ بیس ہزار نو سو دس	
آٹھ کروڑ پندرہ لاکھ اسی ہزار ایک سو ایک	
پانچ کروڑ اکسٹھ لاکھ پانچ ہزار تین سو	

(5) سب سے بڑا سات ہندسی عدد لکھیں ☐

سب سے چھوٹا سات ہندسی عدد لکھیں ☐

(6) سب سے بڑا آٹھ ہندسی عدد لکھیں ☐

سب سے چھوٹا آٹھ ہندسی عدد لکھیں ☐

(7) درج ذیل اعداد میں سب سے بڑے اور سب سے چھوٹے عدد پر دائرہ لگائیں۔

5132, 7891, 11111, 9999, 51723

(8) درست بیان پر (✓) اور غلط پر (✗) لگائیں۔

☐ دس لاکھ = 1000000 (ii)	☐ دس لاکھ = 100000 (i)
☐ دس لاکھ = 3 ملین (iv)	☐ دس لاکھ = 1 ملین (iii)
☐ 1 کروڑ = 1000000 (vi)	☐ 1 کروڑ = 10000000 (v)
☐ ایک کروڑ = دس لاکھ (viii)	☐ ایک کروڑ = ایک ملین (vii)

(9) عدد 317892415 میں درج ذیل ہندسوں کا مقام اور مقامی قیمت لکھیں۔

ہندسہ	مقام	مقامی قیمت
2	سینکڑہ	200
5		
9		
3		
1		
7		
4		
8		

(10) خالی ڈبوں میں درست ہندسے لکھیں۔

دہائی ☐ ہزار ☐ اکائی ☐7☐ دس ہزار ☐ سینکڑہ ☐ = 53467

ہزار ☐ سینکڑہ ☐ دس ہزار ☐ اکائی ☐ دہائی ☐ = 60531

(11) درج ذیل اعداد کو ترتیب صعودی میں لکھیں۔

i) 5513,3124,2561,6033

ii) 9132,11111,1004,9999

iii) 6512,2571,9861,3298

(12) درج ذیل اعداد کو ترتیب نزولی میں لکھیں۔

i) 31120, 31131, 31049, 31161

ii) 5670, 5681, 5700, 5590

iii) 39391, 39813, 98133, 19833

(13) درج ذیل اعداد کو الفاظ میں تحریر کریں۔

(الف) لاکھ کی صورت میں (ب) ملین کی صورت میں

(i) 3462589 (ii) 5662483 (iii) 9614835

(iv) 7283695 (v) 3842596 (vi) 4837297

(14) دیئے گئے اعداد کے ہندسوں کی مقامی قیمت ملین کی صورت میں تحریر کیجئے۔

(i) 7,259,461 (ii) 4,975,395 (iii) 5,916,329

(15) درج ذیل اعداد کو ہندسوں میں لکھیئے۔

(i) آٹھ ملین، تین سو سات ہزار، 9 سو بیس

(ii) پانچ ملین، چار سو بیالیس ہزار، تین سو باسٹھ

(iii) سات ملین، پانچ سو پچپن ہزار سات سو اکتیس

اردو عددی علامات: کوئی بھی عدد لکھنے کے لئے ہم مندرجہ ذیل عددی علامات استعمال کرتے ہیں۔

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

یہ عددی علامات پاکستان سمیت دنیا کے اکثر ممالک میں استعمال ہوتی ہیں۔ پاکستان میں اردو عددی علامات بھی استعمال ہوتی ہیں درج ذیل چارٹ پر غور کریں۔

بین الاقوامی عددی علامات	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
اردو عددی علامات	۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹

مثال: عدد 731029 کو اردو عددی علامات میں لکھیں۔

حل: [illegible]

مثال: [illegible] کو بین الاقوامی عددی علامات میں لکھیں۔

حل: 861284

مثال: عدد اسی لاکھ پندرہ ہزار تین سو چورانوے کو اردو عددی علامات میں لکھیں۔

حل: ۸۰۱۵۳۹۴

مثال: عدد ۸۷۵۱۰۲۴۳ کو الفاظ میں لکھیں۔

حل: آٹھ کروڑ، پچھتر لاکھ دس ہزار دو سو تینتالیس

سرگرمی: دیئے گئے اعداد کو اردو عددی علامات میں لکھیں۔

بین الاقوامی عددی علامات	اردو عددی علامات
573204	۵۷۳۲۰۴
389146	
278057	
398214	
623975	
738214	

سرگرمی: درج ذیل اعداد کو بین الاقوامی عددی علامات میں لکھیں۔

اردو اعداد	بین الاقوامی اعداد
۳۶۲۰۱۴۵	3620145
۹۸۷۳۲۶	
۷۲۱۰۵۴	
۸۷۶۲۳۱	
۵۰۱۶۳۸۷	

سرگرمی: درج ذیل اعداد کو الفاظ میں لکھیں۔

اعداد (ہندسوں میں)	اعداد (الفاظ میں)
۸۶۳۰۱۲۴۹	
۵۶۲۳۱۸۷۱	
۷۶۵۳۶۴۰۲	
۲۳۴۰۰۵۸۰	
۸۷۵۵۶۲۱۱	

رومن عددی علامات

تیسری جماعت میں ہم 1 سے لے کر "12" تک رومن عددی علامات کے بارے میں پڑھ چکے ہیں۔ اعادہ کیلئے درج ذیل چارٹ دیکھیے۔

بین الاقوامی عددی علامات	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
بڑے رومن عددی علامات	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
چھوٹے رومن عددی علامات	i	ii	iii	iv	v	vi	vii	viii	ix	x	xi	xii

رومن عددی علامات میں صفر کو ظاہر کرنے کیلئے کوئی علامت نہیں ہے۔

رومن عددی علامات میں اعداد لکھنے کے قوانین :

رومن عددی نظام میں اگر بڑے عدد کے بعد چھوٹا عدد آئے تو وہ عدد جمع ہوتا ہے۔

مثلاً

VI = 5 + 1 = 6

XV = 10 + 5 = 15

XVI = 10 + 6 = 16

اسی طرح اگر بڑے عدد سے پہلے چھوٹا عدد آئے تو وہ بڑے عدد میں سے تفریق ہوتا ہے۔

مثلاً

IV = 5 − 1 = 4

IX = 10 − 1 = 9

رومن عددی نظام میں چند علامات کی مسلسل تکرار ہوتی ہے مگر یہ تکرار تین بار سے زیادہ نہیں کی جاسکتی۔ یہ تکرار صرف "X" اور "I" کی ہوتی ہے اس تکرار کا مطلب ان علامات کی قیمتوں کو جمع کرنا ہے۔

$$II = 1 + 1 = 2$$

$$III = 1 + 1 + 1 = 3$$

$$XXX = 10 + 10 + 10 = 30$$

درج ذیل چارٹ میں دیئے گئے بین الاقوامی اعداد کیلئے درست رومن عددی علامات پر دائرہ لگایا گیا ہے۔

بین الاقوامی اعداد	رومن عددی علامات میں			
5	VX	VII	V	IV
9	VIIII	XI	IVV	IX
12	VVII	IIX	XII	VVII
15	VVV	VXX	XV	XIIV

پس اس چارٹ سے ظاہر ہوا کہ "V" کو کبھی تفریق نہیں کیا جاسکتا ہے اور نہ ہی "V" کی مسلسل تکرار ہوتی ہے۔

سرگرمی: دیئے گئے اعداد سے پہلے اور بعد میں آنے والے اعداد لکھیئے

IV	V	VI		IV	
	IX			III	
	XI			X	
	VI			VII	

اعداد 1,5,10,50 کے لئے رومن عددی علامات درج ذیل چارٹ میں واضح ہیں۔

بین الاقوامی عددی علامات	50	10	5	1
رومن عددی علامات	L	X	V	I

سرگرمی: ان علامات کی مدد سے "50" تک رومن عددی علامات میں گنتی لکھیئے۔

مثال: درج ذیل اعداد کو رومن عددی علامات میں لکھیں۔

9, 24, 36, 46

حل:

9 = 10 - 1 = IX

24 = 10 + 10 + 4 = XXIV

36 = 10 + 10 + 10 + 6 = XXXVI

46 = 40 + 6

= 50 - 10 + 6 = XLVI

مثال: درج ذیل اعداد کو بین الاقوامی عددی علامات میں لکھیں۔

XVII , XXXVI ,XXIX, XXVII, XLVII

حل:

XVII = 10 + 7 = 17

XXXVI = 10+10+10+6 = 36

XXIX = 10+10+9 = 29

XXVII = 10+10+7 = 27

XLVII = 50 -10+7 = 47

"1" سے لیکر "50" تک رومن عددی علامات کا چارٹ

بین الاقوامی عددی علامات	رومن عددی علامات	بین الاقوامی عددی علامات	رومن عددی علامات
1	I	26	XXVI
2	II	27	XXVII
3	III	28	XXVIII
4	IV	29	XXIX
5	V	30	XXX
6	VI	31	XXXI
7	VII	32	XXXII
8	VIII	33	XXXIII
9	IX	34	XXXIV
10	X	35	XXXV
11	XI	36	XXXVI
12	XII	37	XXXVII
13	XIII	38	XXXVIII
14	XIV	39	XXXIX
15	XV	40	XL
16	XVI	41	XLI
17	XVII	42	XLII
18	XVIII	43	XLIII
19	XIX	44	XLIV
20	XX	45	XLV
21	XXI	46	XLVI
22	XXII	47	XLVII
23	XXIII	48	XLVIII
24	XXIV	49	XLIX
25	XXV	50	L

سرگرمی: چارٹ میں دی گئی رومن عددی علامات کیلئے درست بین الاقوامی عددی علامات پر دائرہ لگائیں۔

رومن عددی علامات	بین الاقوامی عددی علامات		
XXXIII	33	65	55
XXVIII	14	28	38
XLIV	46	44	35
XLVIII	48	28	40
XVII	37	17	27
XVIII	20	19	18

سرگرمی: درج ذیل میں ہر عدد کے سامنے تین رومن عددی علامات لکھی گئی ہیں درست علامت پر "✓" نشان لگائیں۔

18 =	XXI	XVIII	XX
25 =	XXIV	XLV	XXV
37 =	XXVIII	XVII	XXXVII
40 =	XXXV	XL	LX
50 =	XXVI	LV	L

سرگرمی: خالی جگہیں پُر کریں۔

بین الاقوامی عددی علامات	15		27		48		50
رومن عددی علامات	II	XXV		XIX		XL	

مشق 1.2

1 درج ذیل اعداد کو الفاظ میں لکھیں۔

(i) ۳۵۸۷۱۶۴ = ________________

(ii) ۴۱۱۱۵۶۳۱ = ________________

(iii) ۵۶۲۳۰۱۱ = ________________

(iv) ۸۷۷۸۶۵۳۲ = ________________

2 درج ذیل اعداد کیلئے اردو عددی علامات لکھیئے۔

5630189, 4456301, 88762341, 23410861, 3578942

3 مندرجہ ذیل اعداد کو اردو عددی علامات میں لکھیئے ۔

(i) تین کروڑ ستائیس لاکھ پچاس ہزار دو سو نوے
(ii) سات کروڑ اٹھارہ لاکھ پینسٹھ ہزار پانچ سو
(iii) نو کروڑ اسی لاکھ تیس ہزار ایک سو پچاس
(iv) چار کروڑ چوالیس لاکھ پندرہ ہزار چار سو گیارہ

4 مندرجہ ذیل اعداد کا درمیانی عدد لکھیں ۔

١٣٢١٢١		١٣٢١١٩
١٥٣٣١		١٥٣٢٩
٩٠٠١		٨٩٩٩
٦٢٢٧		٢٢٢٥

5 دیئے گئے اعداد سے پہلے اور بعد میں آنے والے اعداد لکھیں۔

	V	
	XIX	
	XXIX	
	XLI	
	XXIV	

6 درست اور غلط جملوں کے بارے میں بتائیں۔

(a) ۳۵۶۸ = 3568

(b) ۳۱۸۷ میں "۸" کی مقامی قیمت (۸۰۰) ہے۔

(c) ۵۷۸۴۳۱ میں "۵" کا مقام لاکھ ہے۔

(d) ۷۸۳۴۱ میں سینکڑہ کا ہندسہ "۳" ہے۔

7 خالی جگہ پُر کریں۔

(a) 49 کو رومن عددی علامات میں .... لکھتے ہیں۔

(b) xiv کو بین الاقوامی عددی علامات میں .... لکھتے ہیں۔

(c) 5200 سے پہلے آنے والا عدد .... ہے۔

(d) xxxviii کے بعد آنے والا رومن عدد .... ہے۔



اجزائے ضربی اور اضعاف
(Factors and Multiples)

تقسیم پذیری اور اجزائے ضربی کا تصور
(Concept of divisibility and factors of natural numbers)

پچھلی جماعتوں میں ہم اعداد کی تقسیم سیکھ چکے ہیں۔ جماعت ''چہارم'' میں ہم تقسیم پذیری' عاد' جز وضربی واضعاف کے بارے میں پڑھیں گے۔

مثال: 63 کو 9 اور 7 پر تقسیم کیجئے۔

$$9\overline{)63}(7 \quad -63 \quad \overline{00}$$

$$7\overline{)63}(9 \quad -63 \quad \overline{00}$$

$63 \div 9 = 7$ ، 0 باقی $63 \div 7 = 9$ ، 0 باقی

کیونکہ $7 \times 9 = 63$ کیونکہ $9 \times 7 = 63$

اس مثال میں عدد 63 ' عدد 9 اور 7 سے پورا پورا تقسیم ہو جاتا ہے۔ (کیونکہ باقی 0 ہے)

یعنی 63 عدد 9 اور 7 پر تقسیم پذیر ہے۔اور اعداد 9 اور 7 عدد 63 کے عاد ہیں۔

کیونکہ $7 \times 9 = 9 \times 7 = 63$

لہٰذا 7 اور 9 عدد 63 کے اجزائے ضربی ہیں۔ واضح ہوا کہ اعداد 9 اور 7 عدد 63 کے عاد یا جز وضربی ہیں۔

یاد رکھیے: اگر ایک عدد کسی دوسرے عدد پر پورا پورا تقسیم ہو جائے اور باقی کچھ نہ بچے تو پہلا عدد دوسرے عدد پر قابل تقسیم ہے۔

سرگرمی: مندرجہ ذیل میں سے درست جملے کے سامنے (✓) اور غلط جملے کے سامنے (X) کا نشان لگایئے۔

(1) 22 پر 2 قابل تقسیم ہے ☐   (2) 49 پر 5 قابل تقسیم ہے ☐

(3) 32 پر 3 قابل تقسیم ہے ☐   (4) 56 پر 4 قابل تقسیم ہے ☐

(5) 48 پر 4 قابل تقسیم ہے ☐   (6) 81 پر 8 قابل تقسیم ہے ☐

تجزی

کسی بھی عدد کو اس کے کچھ عادوں کے حاصل ضرب کے طور پر لکھا جا سکتا ہے۔ مثلاً

42 = 1 x 42
= 2 x 21
= 3 x 14
= 6 x 7
= 2 x 3 x 7

یعنی عدد 42 کو 5 مختلف طریقوں سے اس کے عادوں کے حاصل ضرب کے طور پر لکھا جا سکتا ہے۔ عادوں کو 42 کے اجزائے ضربی بھی کہا جاتا ہے اور 42 کو اس طرح سے لکھنا 42 کی تجزی کہلاتا ہے۔ اور تمام اجزاء اس کے اجزائے ضربی کہلاتے ہیں۔

مندرجہ ذیل اعداد کو ان کے اجزائے ضربی کے طور پر لکھیئے جیسا کہ پہلے خانے میں کیا گیا ہے۔

30 = 1 x 30 = 2 x 15 = 3 x 10 = 5 x 6 = 2 x 3 x 5	36 =	64 =
72 =	90 =	60 =
81 =	91 =	50 =

عدد 60 کی سات تجزیاں لکھیں۔

60 = 1 x 60
60 = 2 x 30
60 = 3 x 20
60 = 4 x 15
60 = 5 x 12
60 = 6 x 10
60 = 2 x 2 x 3 x 5

آخری تجزی میں 2,3 اور 5 اس تجزی کے اجزائے ضربی ہیں اور یہ مفرد تجزی ہے کیونکہ اِس کے تمام اجزائے ضربی مفرد اعداد ہیں۔

قدرتی اعداد کے عاد (Factors Of Natural Numbers)

تعارف: کسی عدد کو پورا پورا تقسیم کرنے والا عدد اُس کا "عاد" کہلاتا ہے۔

کسی عدد کے عاد معلوم کرنے کیلئے ہم اُس عدد کو پورا پورا تقسیم کرنے والے تمام اعداد لکھ لیتے ہیں مثلاً عدد 30 کے لئے 1,2,3,5,6,10,15,30 عدد "30" کو پورا پورا تقسیم کرتے ہیں۔ اس لیے یہ تمام اعداد "30" کے عاد ہیں۔

مثال:

18 کے تمام عاد معلوم کریں۔

حل: عدد 18 کے تمام عاد

$1 \times 18 = 18$

$2 \times 9 = 18$

$3 \times 6 = 18$

اب ہم ضربی عمل (Multiplication) سے تقسیم کا عمل (Division) لکھتے ہیں اور دیکھتے ہیں کہ

$1 \times 18 = 18$ → $18 \div 18 = 1$ ، $18 \div 1 = 18$

$2 \times 9 = 18$ → $18 \div 9 = 2$ ، $18 \div 2 = 9$

$3 \times 6 = 18$ → $18 \div 6 = 3$ ، $18 \div 3 = 6$

پس 18 کے تمام عاد 1,2,3,6,9,18 ہیں کیونکہ یہ 18 کو پورا پورا تقسیم کرتے ہیں۔

مثال:

48 کے تمام عاد بذریعہ تجزی معلوم کریں۔

حل: 48 کی تجزیاں

$1 \times 48 = 48$

$2 \times 24 = 48$

$3 \times 16 = 48$

$4 \times 12 = 48$

$6 \times 8 = 48$

پس 48 کے تمام عاد 1,2,3,4,6,8,12,16,24,48

کیونکہ یہ اعداد 48 کو پورا پورا تقسیم کرتے ہیں۔

یاد رکھیں

"1" ہر عدد کا عاد ہوتا ہے

ہر عدد اپنا عاد خود ہوتا ہے

ہر عدد اپنا بڑے سے بڑا عاد ہوتا ہے

عاد اور تجزی میں فرق (Difference between Factor and Factorization)

کسی بھی عدد کے تمام ممکنہ عاد اُس عدد کے حاصل ضرب کے برابر نہیں ہوتے جب کہ تجزی کے لئے ضروری ہے کہ اجزائے ضربی کا حاصل ضرب دیئے ہوئے عدد کے برابر ہو۔

مثلاً 24 کے تمام عاد 1,2,3,4,6,8,12,24 ہیں۔ لیکن اِن سب کا حاصل ضرب 24 کے برابر نہیں

جیسے کہ $24 \neq 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 6 \times 8 \times 12 \times 24$

عدد 24 کی تجزیاں مندرجہ ذیل ہیں۔

$24 = 1 \times 24$ $\quad$ $24 = 2 \times 2 \times 6$

$24 = 2 \times 12$ $\quad$ $24 = 4 \times 2 \times 3$

$24 = 3 \times 8$ $\quad$ $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$

$24 = 4 \times 6$

ہر تجزی میں اجزائے ضربی کا حاصل ضرب "24" کے برابر ہے۔

مشق 2.1

1. مندرجہ ذیل اعداد کے تمام عاد معلوم کریں۔

(i) 25 (ii) 50 (iii) 81 (iv) 125 (v) 365

2. خالی جگہ پُر کیجئے۔

(i) 45 کی تجزیاں

45 =---- ×----

45 =---- ×----

45 =---- ×----

(ii) 32 کی تجزیاں

32 =---- ×----

32 =---- ×----

32 =---- ×----

32 =--- ×--- ×--- ×--- ×

(iii) 56 کی تجزیاں

56 = ×

56 = ×

56 = ×

56 = ×

3. صحیح جملے کے سامنے (✓) اور غلط جملے کے سامنے (×) کا نشان لگائیں۔

(i) 5 عدد 78 کا عاد ہے

(ii) 6 عدد 66 کا عاد ہے

(iii) 9 عدد 108 کا عاد ہے

(iv) 5 عدد 625 کا عاد ہے

(v) 8 عدد 835 کا عاد ہے

2 , 3 اور 5 پر تقسیم ہونے والے اعداد

(The Numbers Exactly Divisible by 2 , 3 and 5)

(i) عدد 2 پر تقسیم ہونے والے اعداد (The Numbers Exactly Divisible by 2)

اگر کسی عدد کا اکائی کا ہندسہ '0' یا جفت عدد ہو تو وہ عدد '2' پر پورا پورا تقسیم ہو جاتا ہے۔

مثلاً 2,4,6,8,10 عدد '2' پر پورا پورا تقسیم ہو جاتے ہیں۔

مثال: عدد 498 کو 2 پر تقسیم کریں؟

حل:

```
    249
2 | 498
   -4
   ---
    09
   -8
   ---
    18
   -18
   ---
     0
```

مثال: عدد 2384 کو 2 پر تقسیم کریں؟

حل:

```
    1192
2 | 2384
   -2
   ---
    03
   -2
   ---
    18
   -18
   ---
     04
    -4
    ---
      0
```

(ii) '3' پر تقسیم ہونے والے اعداد (The Numbers Exactly Divisible by '3')

درج ذیل مثالوں پر غور کیجئے

اعداد	اعداد کے ہندسوں کا مجموعہ
12	1 + 2 = 3
15	1 + 5 = 6
315	3 + 1 + 5 = 9
1527	1 + 5 + 2 + 7 = 15

ہم یہاں یہ دیکھتے ہیں کہ دیئے گئے اعداد کے ہندسوں کا مجموعہ بالترتیب '3' , '6' , '9' اور 15 ہے جن میں سے ہر ایک '3' پر پورا پورا تقسیم ہو جاتا ہے۔

پس 12 , 15 , 315 اور 1527 عدد 3 پر پورا پورا تقسیم ہو جاتے ہیں۔

مندرجہ بالا مثالوں سے ہم یہ نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ "ایسا عدد جس کے ہندسوں کا مجموعہ '3' پر پورا پورا تقسیم ہو جائے وہ عدد '3' پر پورا پورا تقسیم ہو جاتا ہے"

(iii) 5 پر تقسیم ہونے والے اعداد (The Numbers Exactly Divisible by '5')

تمام ایسے اعداد جن کا اکائی کا ہندسہ '0' یا '5' ہو تو عدد '5' پر پورا پورا تقسیم ہوتے ہیں۔

مثال: کیا 120 عدد 5 پر پورا پورا تقسیم ہوتا ہے۔

حل: 120 عدد 5 پر پورا پورا تقسیم ہوتا ہے کیونکہ اس کا اکائی کا ہندسہ '0' ہے۔

مثال: کیا 1974 عدد 5 پر پورا پورا تقسیم ہوتا ہے۔

حل: 1974 میں اکائی کا ہندسہ '4' ہے۔ جو ایک جفت عدد ہے لہٰذا 1974 عدد 5 پر پورا پورا تقسیم نہیں ہوتا۔

مشق 2.2

1 ایسے اعداد کے سامنے (✓) کا نشان لگائیں جو '2' پر پورا پورا تقسیم ہوتے ہوں۔

(i) 438 ________
(ii) 145 ________
(iii) 169 ________
(iv) 860 ________
(v) 3100 ________
(vi) 6500 ________
(vii) 4537 ________
(viii) 9857 ________
(ix) 10240 ________
(x) 12315 ________

2 ایسے اعداد کے نیچے لائن کھینچئے جو '3' پر پورا پورا تقسیم ہوتے ہوں۔

(i) **48** (ii) **67** (iii) **234** (iv) **490** (v) **510** (vi) **521** (vii) **5631**

3 مندرجہ ذیل میں سے عدد '5' پر پورا پورا تقسیم ہونے والے اعداد کے گرد دائرہ لگائیں۔

(i) **16** (ii) **75** (iii) **99** (iv) **150** (v) **364** (vi) **2010** (vii) **15435**

اضعاف کا تصور (Concept of Multiples)

ضعف کی جمع اضعاف ہے جو کہ عربی زبان سے اخذ شدہ ہے عربی زبان میں ضعف کا مطلب "گُنا" کے ہیں۔

مثال: '2' کے پانچ اضعاف معلوم کریں۔

حل:

$2 \times 1 = 2$
$2 \times 2 = 4$
$2 \times 3 = 6$
$2 \times 4 = 8$
$2 \times 5 = 10$

وضاحت: 2,4,6,8,10 عدد '2' کے گنے ہیں یعنی 2 کا ایک گنا '2'، 2 کا دوگنا 4، 2 کا تین گنا 6، 2 کا چار گُنا 8 اور 2 کا پانچ گُنا 10 ہے وغیرہ وغیرہ

پس 2 کے پہلے پانچ اضعاف 2,4,6,8,10 ہیں۔

مثال: '4' کے پہلے سات اضعاف معلوم کریں۔

حل:

$4 \times 1 = 4$ $\quad$ $4 \times 5 = 20$

$4 \times 2 = 8$ $\quad$ $4 \times 6 = 24$

$4 \times 3 = 12$ $\quad$ $4 \times 7 = 28$

$4 \times 4 = 16$

پس عدد 4 کے سات اضعاف 4,8,12,16,20,24,28 ہیں۔

مثال: 7 کے پہلے نو اضعاف معلوم کریں۔

حل: عدد '7' کے پہلے نو اضعاف 7,14,21,28,35,42,49,56,63 ہیں۔

نوٹ: کسی بھی عدد کے اضعاف یا گنوں کا سلسلہ کبھی ختم نہیں ہوتا اس لئے کچھ اضعاف معلوم کرنے کے بعد "," لگا کر چند نقاط لگا دیئے جاتے ہیں یا وغیرہ وغیرہ لکھ دیا جاتا ہے اس کا مطلب ہے کہ سلسلہ جاری ہے۔

سرگرمی:

(i) 3 کے کوئی سے پانچ اضعاف معلوم کریں۔

(ii) 5 کے پہلے چار اضعاف معلوم کریں۔

(iii) 9 کے سات اضعاف معلوم کریں۔

(iv) 12 کا نواں ضعف بتائیں۔

(v) 10 کے دس اضعاف معلوم کریں۔

مفرد اور مرکب اعداد کا تصور
(Concept of Prime and Composite Number)

مفرد اعداد (Prime Numbers)

ایسے اعداد جن کے صرف دو عاد ہوں مفرد اعداد کہلاتے ہیں۔

مثلاً 2,3,5,7,11,13,17,....... مفرد اعداد ہیں۔

کیونکہ ان اعداد میں ہر عدد یا تو "1" پر تقسیم ہوتا ہے یا پھر اپنے آپ پر لہٰذا یہ تمام اعداد مفرد اعداد ہیں۔

مثال: دیئے گئے اعداد میں سے مفرد اعداد الگ کریں۔

19, 6, 23, 5, 8, 11, 15, 3

حل: مفرد اعداد: 3,5,11,19,23

مرکب اعداد (Composite Numbers)

ایسے تمام اعداد جن کے عاد دو سے زیادہ ہوں مرکب اعداد کہلاتے ہیں۔

مثلاً

4,6,8,9,10,12,14,15 مرکب اعداد ہیں۔

ان اعداد میں ہر عدد کے "عاد" کی تعداد دو سے زیادہ ہے لہٰذا ایسے تمام اعداد مرکب اعداد کہلاتے ہیں۔

مثال:

دیئے گئے اعداد میں سے مرکب اعداد الگ کریں

1,5,7,9,12,15,17,21,27,35,40

حل: مرکب اعداد

9,12,15,21,27,35,40

مندرجہ بالا اعداد میں ہر ایک کے عاد کی تعداد دو سے زیادہ ہے۔

مثال: کیا 6 اور 15 مرکب اعداد ہیں؟

حل: جی ہاں! عدد 6 پورا پورا تقسیم ہوتا ہے 3,2,1 اور '6' پر اور اس کے عادوں کی تعداد '2' سے زیادہ ہے

1 x 6 = 6

2 x 3 = 6

3 x 2 = 6

6 x 1 = 6

اسی طرح عدد 15 بھی ایک مرکب عدد ہے کیونکہ عدد 15 پورا پورا تقسیم ہوتا ہے 5,3,1 اور 15 پر

مشق 2.3

1 مندرجہ ذیل میں سے مفرد اور مرکب اعداد الگ کریں؟

7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20

2 5 اور 60 کے درمیان تمام مفرد اعداد لکھیں؟

3 مندرجہ ذیل میں مرکب اعداد کے گرد دائرہ لگائیں۔

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30

31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40

4 عدد 35 مفرد ہے یا مرکب؟

5 صحیح جملے کے سامنے (✓) اور غلط جملے کے سامنے (X) کا نشان لگائیں۔

(i) عدد 81 ایک مفرد عدد ہے۔

(ii) سب سے چھوٹا مفرد عدد 1 ہے۔

(iii) تمام مفرد اعداد طاق اعداد ہوتے ہیں۔

(iv) سب سے چھوٹا مرکب عدد 4 ہے۔

(v) دو مفرد اعداد کا حاصل ضرب ہمیشہ جفت عدد ہوتا ہے۔

کیا آپ کو معلوم ہے کہ:

★ عدد '1' نہ تو مفرد ہے اور نہ ہی مرکب

★ تمام مفرد اعداد سوائے '2' کے طاق اعداد ہوتے ہیں

★ عدد '2' واحد جفت عدد ہے جو کہ ایک مفرد عدد ہے

مرکب اعداد کی مفرد تجزی (Prime Factorization of Composite Numbers)

کسی عدد کی ایسی تجزی جس میں تمام جز وضربی مفرد اعداد ہوں اس عدد کی مفرد تجزی کہلاتی ہے۔ مثلاً عدد 24 اور عدد 30 کی مفرد تجزیاں حسب ذیل ہیں۔

$$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

اور

$$30 = 2 \times 3 \times 5$$

ان تجزیوں کے تمام اجزاء مفرد اعداد ہیں۔

مفرد تجزیاں بنانے کے طریقے

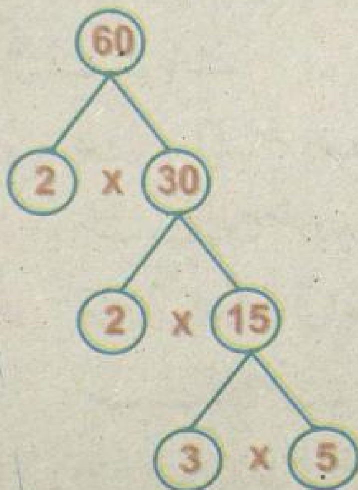
مثال: 60 کی مفرد تجزی معلوم کریں اور اسے شکل کے ذریعے بھی واضح کریں؟

حل:

2	60
2	30
3	15
5	5
	1

$$60 = 2 \times 30$$
$$= 2 \times 2 \times 15$$
$$= 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

شکل کے ذریعے ہم اسے یوں ظاہر کریں گے۔



لہٰذا 60 کی مفرد تجزی $2 \times 2 \times 3 \times 5$ ہے۔

مشق 2.4

1 مندرجہ ذیل اعداد کی ممکنہ تجزی / تجزیاں معلوم کریں

(i) 45 (ii) 81 (iii) 125 (iv) 224 (v) 462

2 یہ کن اعداد کی تجزیاں ہیں؟

(i) $2 \times 2 \times 3 \times 5$

(ii) $2 \times 3 \times 5 \times 7$

(iii) $2 \times 5 \times 11$

(iv) $3 \times 5 \times 13$

(v) $2 \times 2 \times 3 \times 7 \times 7$

دو یا دو سے زیادہ قدرتی اعداد کے مشترک عاد
(Common Factors of Two or more Natural Numbers)

مشترک عاد (Common Factors)

مشترک عاد کو سمجھنے کے لئے عدد 20 اور عدد 30 کے تمام عاد لکھ لیتے ہیں۔

20 کے تمام عاد = 1, 2, 4, 5, 10, 20

30 کے تمام عاد = 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

ہم نے دیکھا کہ چند اعداد دونوں اعداد 20 اور 30 کے عادوں میں مشترک ہیں۔ مثلاً 5,2,1 اور 10 یہ تمام اعداد 20 اور 30 کے مشترک عاد ہیں۔

پس دو یا دو سے زیادہ اعداد کے "مشترک عاد" وہ اعداد ہوتے ہیں جو دیئے گئے ہر عدد کے عاد ہوں۔

مثال: 24 اور 36 کے مشترک عاد معلوم کریں۔

حل:

24 کے تمام عاد = 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

36 کے تمام عاد = 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

24 اور 36 کے مشترک عاد 1, 2, 3, 4, 6, 12 ہیں۔

مثال: 44,22 اور 66 کے مشترک عاد معلوم کریں۔

حل:

22 کے تمام عاد = 1, 2, 11, 22

44 کے تمام عاد = 1, 2, 4, 11, 22, 44

66 کے تمام عاد = 1, 2, 3, 6, 11, 22, 33, 66

44,22 اور 66 کے مشترک عاد 1,2,11,22 ہیں۔

سرگرمی: دیئے گئے اعداد کے مشترک عاد معلوم کریں۔

(i) 15,25 (ii) 36,20 (iii) 48,72

(iv) 8,10,12 (v) 18,24,32 (vi) 35,45,55

عاد اعظم (Highest Common Factor H.C.F or Greatest Common divisor G.C.D)

عاد اعظم وہ بڑے سے بڑا عدد ہوتا ہے جو دیئے ہوئے اعداد کو پورا پورا تقسیم کرتا ہے۔

ہم جانتے ہیں کہ 'عاد' کا مطلب ہے پورا پورا تقسیم کرنے والا عدد اور 'اعظم' کا مطلب ہے "بڑا"

پس 'عاد اعظم' کا مطلب ہے بڑے سے بڑا مشترک عاد۔

بذریعہ عاد معلوم کرنا

مثال: 40 اور 60 کا عاد اعظم معلوم کریں۔

حل:

40 کے تمام عاد = 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40

60 کے تمام عاد = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30,60

40 اور 60 کے تمام مشترک عاد 1,2,4,5,10,20 ہیں لیکن 40 اور 60 کا بڑے سے بڑا مشترک عاد 20 ہے۔

پس دیئے ہوئے اعداد کے سب سے بڑے مشترک عاد کو ان کا مشترک عاد اعظم کہتے ہیں۔

مثال: 20,15 اور 30 کا مشترک عاد اعظم معلوم کریں۔

حل:

15 کے تمام عاد = 1, 3, 5, 15

20 کے تمام عاد = 1, 2, 4, 5, 10, 20

30 کے تمام عاد = 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

20,15 اور 30 کے تمام مشترک عاد 1,5 ہیں۔ 20,15 اور 30 کا بڑے سے بڑا مشترک عاد '5' ہے۔

پس عاد اعظم 5 ہے۔

مثال: 42,16 اور 72 کا عاد اعظم معلوم کریں۔

حل:

16 کے تمام عاد = 1, 2, 4, 8, 16

42 کے تمام عاد = 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42

72 کے تمام عاد = 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72

42,16 اور 72 کے مشترک عاد 1,2 ہیں۔

عاد اعظم = 2

سرگرمی: دیئے گئے اعداد کا عاد اعظم (H.C.F) بذریعہ عاد معلوم کریں۔

(i) 30,45 (ii) 25,65 (iii) 45,90

(iv) 15,21,42 (v) 25,35,40

دو یا دو سے زائد قدرتی اعداد کا عاد اعظم بذریعہ مفرد تجزی
(The H.C.F of two or more natural numbers by Prime Factoriazation)

مثال: 28 اور 64 کا عاد اعظم بذریعہ مفرد تجزی معلوم کریں۔

حل:

2	28
2	14
7	7
	1

2	64
2	32
2	16
2	8
2	4
2	2
	1

$28 = 2 \times 2 \times 7$

$64 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$

28 اور 64 کے مشترک عاد 2,2 ہیں جن کا حاصل ضرب 4 بنتا ہے۔

یوں 28 اور 64 کا عاد اعظم '4' ہے۔

نوٹ: عاد اعظم بذریعہ مفرد تجزی کیلئے درج ذیل باتیں مدنظر رکھیں۔

- دیئے ہوئے عدد کی مفرد تجزی لکھیں۔
- اعداد کے مشترک مفرد عادوں کی نشاندہی کریں۔
- تمام مشترک عادوں کا حاصل ضرب لیں۔

مثال: 40 اور 96 کا عاداعظم بذریعہ مفرد تجزی معلوم کیجئے۔

حل:

2	96
2	48
2	24
2	12
2	6
3	3
	1

2	40
2	20
2	10
5	5
	1

$40 = 2 \times 2 \times 2 \times 5$

$96 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$

عاداعظم $= 2 \times 2 \times 2 = 8$

مثال: 88,48 اور 104 کا عاداعظم بذریعہ مفرد تجزی معلوم کریں۔

حل:

2	104
2	52
2	26
13	13
	1

2	88
2	44
2	22
11	11
	1

2	48
2	24
2	12
2	6
3	3
	1

$48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$

$88 = 2 \times 2 \times 2 \times 11$

$104 = 2 \times 2 \times 2 \times 13$

عاداعظم $= 2 \times 2 \times 2 = 8$

مشق 2.5

مندرجہ ذیل اعداد کا عاداعظم بذریعہ مفرد تجزی معلوم کریں۔

(i) 50,70 (ii) 56,80 (iii) 60,96 (iv) 81,99

(v) 72,108,168 (vi) 125,250,450 (vii) 100,300,600

عاداعظم بذریعہ تقسیم (H.C.F by Division)

عاداعظم بذریعہ تقسیم بھی معلوم کیا جاسکتا ہے۔ یہ طریقہ ذیل مثالوں سے واضح کیا گیا ہے۔

مثال: 30 اور 50 کا عاداعظم بذریعہ تقسیم معلوم کریں۔

حل:

30) 50 (1
−30
20) 30 (1
−20
عاداعظم ← 10) 20 (2
−20
0

پس 10 = عاداعظم

وضاحت: 50 کو 30 سے تقسیم کیا باقی 20 بچا اب 30 کو مقسوم اور 20 کو مقسوم علیہ بنایا یہ عمل اُس وقت تک جاری رکھیں جب تک "باقی" صفر نہ آجائے۔

مثال: 130 اور 56 کا عاداعظم بذریعہ تقسیم معلوم کیجئے۔

حل:

56) 130 (2
−112
18) 56 (3
−54
عاداعظم ← 2) 18 (9
−18
0

پس 2 = عاداعظم

مثال: 95,35 اور 105 کا عاداعظم بذریعہ تقسیم معلوم کریں۔

حل: دیئے گئے اعداد میں پہلے کوئی سے دو اعداد کا عاداعظم معلوم کریں گے۔

مثلاً 35 اور 95 کا عاداعظم

$$
\begin{array}{r|l}
35 & 95 \quad (2 \\
 & -70 \\
25 & 35 \quad (1 \\
 & -25 \\
10 & 25 \quad (2 \\
 & -20 \\
5 & 10 \quad (2 \\
 & -10 \\
 & 0
\end{array}
$$

اس طرح 35 اور 95 کا عاداعظم '5' ہے۔

اب '5' اور '105' کا عاداعظم معلوم کرینگے۔

$$
\begin{array}{r|l}
5 & 105 \quad (21 \\
 & -10 \\
 & 5 \\
 & -5 \\
 & 0
\end{array}
$$

اس طرح '5' اور 105 کا عاداعظم بھی '5' ہے۔

پس 95,35 اور 105 کا عاداعظم = 5

مثال: 56,96 اور 26 کا عاداعظم معلوم کریں۔

حل:

پہلے 26 اور 56 کا عاداعظم

$$
\begin{array}{r|l}
26 & 56 \quad (2 \\
 & -52 \\
4 & 26 \quad (6 \\
 & -24 \\
2 & 4 \quad (2 \\
 & -4 \\
 & 0
\end{array}
$$

26 اور 56 کا عاداعظم 2 ہے

اب 2 اور 96 کا عاداعظم

$$
\begin{array}{r|l}
2 & 96 \quad (48 \\
 & -8 \\
 & 16 \\
 & -16 \\
 & 0
\end{array}
$$

پس 96, 56 اور 26 کا عاداعظم 2 ہے

مشق 2.6

درج ذیل اعداد کا عاداعظم بذریعہ تقسیم معلوم کیجئے۔

(i)	15,45	(ii)	16,72		
(iii)	48,88	(iv)	75,195		
(v)	90,145	(vi)	50,100,300	(ix)	70,120,190
(vii)	63,117,153	(viii)	45,145,195	(x)	175,250,300

مشترک اضعاف (Common Multiple)

مشترک اضعاف سمجھنے کے لئے مندرجہ ذیل مثال پر غور کیجئے۔

مثال:

3 کے اضعاف : 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, ...

4 کے اضعاف : 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, ...

عدد 3 اور 4 کے اضعاف میں 12 اور 24 ایسے اعداد ہیں جو کہ دونوں اعداد میں مشترک ہیں۔
پس ایسے اعداد جو دیئے گئے اعداد کے اضعاف میں مشترک ہوں مشترک اضعاف کہلاتے ہیں۔

یہاں 3 اور 4 کے اضعاف میں مشترک اضعاف 12 اور 24 وغیرہ ہیں۔

مثال: 2 اور 5 کے مشترک اضعاف معلوم کریں۔

حل:

2 کے اضعاف : 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, ...

5 کے اضعاف : 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, ...

2 اور 5 کے مشترک اضعاف = 10,20,.......

مثال: 4 اور 8 کے مشترک اضعاف معلوم کریں؟

حل:

4 کے اضعاف : 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, ...

8 کے اضعاف : 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, ...

4 اور 8 کے مشترک اضعاف

8,16,24,32,.....

مثال: 3,2 اور 4 کے مشترک اضعاف معلوم کریں؟

حل:

2 کے اضعاف : 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, ...

3 کے اضعاف : 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, ...

4 کے اضعاف : 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32,, ...

3,2اور 4 کے مشترک اضعاف

12,24,......

نوٹ: اضعاف کے آگے مسلسل نقطے اس بات کو ظاہر کرتے ہیں کہ اعداد لکھنے کا سلسلہ جاری ہے۔

سرگرمی: دیئے گئے اعداد کے مشترک اضعاف معلوم کیجئے۔

(i) 3,5 (ii) 4,6 (iii) 15,20

(iv) 5,10,15 (v) 6,12,18 (vi) 4,9,12

ذو اضعاف اقل (Least Common Multiple L.C.M)

ذو اضعاف اقل کا مطلب ہے چھوٹے سے چھوٹا مشترک ضعف دوسرے الفاظ میں دو یا دو سے زیادہ قدرتی اعداد کے مشترک اضعاف میں چھوٹے سے چھوٹا مشترک ضعف اِن اعداد کا ذو اضعاف اقل (L.C.M) کہلاتا ہے۔

مثال: 2اور 3 کا ذو اضعاف اقل معلوم کریں؟

حل:

2 کے اضعاف : 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, ...

3 کے اضعاف : 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24,........

2اور 3 کے مشترک اضعاف 6,12,18,......

2اور 3 کا چھوٹے سے چھوٹا مشترک ضعف 6

پس 2اور 3 کا ذو اضعاف اقل 6 ہوگا۔

مثال: 8,6اور 12 کا ذو اضعاف اقل معلوم کیجئے۔

حل:

6 کے اضعاف : 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48,........

8 کے اضعاف : 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64,........

12 کے اضعاف : 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84,........

8,6اور 12 کے مشترک اضعاف 24,48,......

8,6اور 12 کا چھوٹے سے چھوٹا ضعف = 24

ذو اضعاف اقل = 24

مشق 2.7

درج ذیل اعداد کا ذو اضعاف اقل بذریعہ اضعاف معلوم کریں۔

(i) 3,6　(ii) 4,5　(iii) 6,9

(iv) 3,9,12　(v) 8,12,16　(vi) 10,15,20

ذو اضعاف اقل بذریعہ مفرد تجزی (L.C.M by Prime Factorization)

ذو اضعاف اقل معلوم کرنے کا ایک طریقہ بذریعہ مفرد تجزی ہے جس سے ہم کوئی سے دو یا دو سے زیادہ اعداد کا ذو اضعاف اقل معلوم کر سکتے ہیں۔

مثال: 8 اور 12 کا ذو اضعاف اقل بذریعہ مفرد تجزی معلوم کریں؟

حل:

$8 = 2 \times 2 \times 2$

$12 = 2 \times 2 \times 3$

ذو اضعاف اقل $= 2 \times 2 \times 2 \times 3$

$= 24$

وضاحت: عدد 8 اور 12 کی تجزیوں میں عدد 2 دو مرتبہ بطور مشترک جزو ضربی آیا ہے اور جبکہ ایک مرتبہ غیر مشترک طور پر جزو ضربی ہے اور عدد 3 ایک مرتبہ جزو ضربی آیا ہے۔

لہذا ذو اضعاف اقل میں مشترک جزو ضربی والے اور غیر مشترک جزو ضربی والے اعداد کو ایک ہی مرتبہ لکھیں گے۔

ان تمام اجزاء کا حاصل ضرب معلوم کرلیں وہی ذو اضعاف اقل ہوگا۔

مثال: 16,8 اور 24 کا ذو اضعاف اقل بذریعہ مفرد تجزی معلوم کیجئے۔

حل:

$8 = 2 \times 2 \times 2$

$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$

$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$

ذواضعاف اقل = 2 x 2 x 2 x 2 x 3
= 48

وضاحت: 12,8 اور 24 کی تجزیوں میں عدد '2' تین مرتبہ بطور مشترک جزوضربی آیا ہے اور جبکہ ایک مرتبہ غیرمشترک جزوضربی آیا ہے۔

لہٰذا ذواضعاف اقل میں مشترک جزوضربی والے اور غیر مشترک جزوضربی والے اعداد کو ایک مرتبہ لکھتے ہیں اور ان تمام اجزاء کا حاصل ضرب معلوم کرنے کے بعد وہی عدد مطلوب ذواضعاف اقل ہوگا۔

مثال:
54,18 اور 108 کا ذواضعاف اقل بذریعہ مفرد تجزی معلوم کریں؟

حل:
18 = 2 x 3 x 3
54 = 2 x 3 x 3 x 3
108 = 2 x 2 x 3 x 3 x 3

ذواضعاف اقل = 2 x 2 x 3 x 3 x 3
= 108

مشق 2.8

درجِ ذیل اعداد کا ذواضعاف اقل بذریعہ مفرد تجزی معلوم کریں۔

(i) 18,36 (ii) 16,40 (iii) 25,50 (iv) 48,80
(v) 15,25,50 (vi) 18,36,54 (vii) 30,60,120

ذواضعاف اقل بذریعہ تقسیم معلوم کرنا
(Finding Least Common Multiple by Division Method)

ذواضعاف اقل معلوم کرنے کا ایک دوسرا طریقہ بھی ہے جسے ہم ذواضعاف اقل بذریعہ تقسیم کہتے ہیں۔
اس طریقے سے ہم کوئی بھی دو یا دو سے زیادہ بڑے سے بڑے اعداد کا ذواضعاف اقل آسانی سے معلوم

کر سکتے ہیں۔

مثال: 32,20 کا ذواضعاف اقل بذریعہ تقسیم معلوم کریں؟

حل:

2	20, 32
2	10, 16
2	5 , 8
2	5 , 4
2	5 , 2
5	5 , 1
	1 , 1

ذواضعاف اقل = 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 5
= 160

مثال: 12,24,36 کا ذواضعاف اقل بذریعہ تقسیم معلوم کریں؟

حل:

2	12,24,36
2	6,12,18
2	3, 6, 9
3	3, 3, 9
3	1, 1, 3
	1, 1, 1

ذواضعاف اقل = 2 x 2 x 2 x 3 x 3
= 72

مثال: 12,20,40,50 کا ذواضعاف اقل بذریعہ تقسیم معلوم کریں؟

حل:

2	12,20,40,50
2	6,10,20,25
2	3, 5,10,25
3	3, 5, 5,25
5	1, 5, 5,25
5	1, 1, 1, 5
	1, 1, 1, 1

ذواضعاف اقل = 2 x 2 x 2 x 3 x 5 x 5
= 600

مشق 2.9

مندرجہ ذیل اعداد کے ذواضعاف اقل بذریعہ تقسیم معلوم کیجئے۔

1. 16,32,64
2. 20,30,40
3. 15,45,75
4. 25,45,60
5. 50,75,100
6. 8,16,24,32
7. 12,24,40,60
8. 20,25,30,90

عاد اعظم اور ذواضعاف اقل سے متعلقہ عبارتی سوالات
Word problems Involving (H.C.F) and (L.C.M)

مثال: تین درختوں کی لمبائیاں بالترتیب 32,16 اور 40 میٹر ہیں زیادہ سے زیادہ کتنے میٹر لمبا پیمانہ ان کو پورا پورا ماپ سکتا ہے؟

حل: پیمانے کی ایسی لمبائی جو ان تینوں لمبائیوں کو پورا پورا ماپ سکے ایک ایسا عدد ہے جو 32,16 اور 40 کو پورا پورا تقسیم کریگا یعنی اِن کا عاد اعظم ہوگا۔

$$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$32 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$40 = 2 \times 2 \times 2 \times 5$$

عاد اعظم $= 2 \times 2 \times 2$

$= 8$

پس '8' میٹر لمبا پیمانہ اِن درختوں کی لمبائیوں کو پورا پورا ماپ سکتا ہے۔

مثال: کونسا چھوٹے سے چھوٹا عدد 35,25 اور 75 پر پورا پورا تقسیم ہوسکتا ہے۔

حل:

3	25,35,75
5	25 ,35,25
5	5 , 7 , 5
7	1 , 7 , 1
	1 , 1 , 1

ذواضعاف اقل = $3 \times 5 \times 5 \times 7 = 525$

پس عدد '525' پورا پورا تقسیم ہوسکتا ہے 35,25 اور 75 پر

مشق 2.10

1. زیادہ سے زیادہ کتنا لمبا فیتہ 45,36 اور 72 فٹ لمبائیوں کو پورا پورا ماپ سکتا ہے؟
2. کون سا چھوٹے سے چھوٹا عدد 30,20,10 پر پورا پورا تقسیم ہوسکتا ہے؟
3. کون سا بڑے سے بڑا عدد 30,15 اور 45 کو پورا پورا تقسیم کریگا؟
4. چار سڑکوں کی لمبائیاں بالترتیب 20,12,8 اور 24 میٹر ہیں زیادہ سے زیادہ کتنے میٹر لمبا پیمانہ اِن کو پورا پورا ماپ سکتا ہے؟
5. زیادہ سے زیادہ کتنے آدمی 35,25 اور 40 درختوں کی کٹائی ایک دن میں کر سکتے ہیں؟
6. کم از کم کتنا لمبا بانس 16,14 اور 20 میٹر کی لمبائیوں کو پورا پورا ماپ سکتا ہے؟



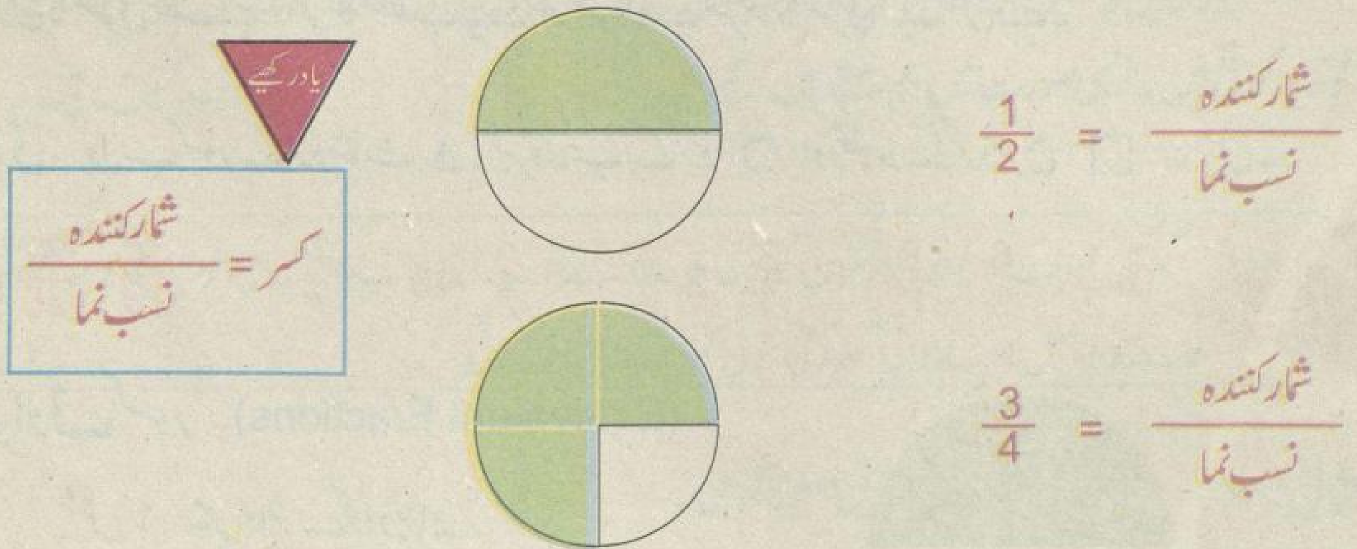
کسورِ عام
(Common Fractions)

واجب, غیر واجب, مخلوط اور مترادف کسور
(Proper,Improper,Mixed and Equivalent Fractions)

ہم جانتے ہیں کہ $\frac{1}{3}$، $\frac{5}{7}$ اور $\frac{8}{9}$ وغیرہ کسریں ہیں۔ دراصل کسر کل حصے کا جز ہے۔ کسی قدرتی عدد کو دوسرے قدرتی عدد پر تقسیم کرنے سے جو عدد حاصل ہوتا ہے اسے کسر عام کہا جاتا ہے کسر عام کو کسر بھی لکھتے اور پڑھتے ہیں۔

کسر عام یعنی کسر کے دو حصے ہوتے ہیں۔ ایک حصہ لائن کے اوپر جو کہ شمار کنندہ (Numerator) اور دوسرا حصہ لائن کے نیچے جو کہ نسب نما یا مخرج (Denominator) کہلاتا ہے۔ جیسے $\frac{8}{12}$ ایک کسر ہے جس میں '8' شمار کنندہ اور '12' مخرج ہے۔

ذیل میں کسروں کی وضاحت مثالوں سے واضع ہے۔



سرگرمی: مندرجہ ذیل کسور میں شمار کنندہ اور مخرج کی نشاندہی کیجیے۔

$\frac{7}{5}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{8}{7}$, $\frac{6}{9}$, $\frac{50}{3}$, $\frac{8}{9}$

واجب کسر (Proper Fraction)

ایسی کسر جس کا شمار کنندہ اس کے نسب نما سے چھوٹا ہو تو واجب کسر کہلاتی ہے۔

مثلاً $\frac{5}{8}$، $\frac{7}{9}$، $\frac{3}{6}$ وغیرہ۔

غیر واجب کسر (Improper Fraction)

ایسی کسر جس کا شمار کنندہ اس کے نسب نما سے بڑا یا برابر ہو غیر واجب کسر کہلاتی ہے۔

مثلاً $\frac{8}{5}$، $\frac{9}{7}$، $\frac{6}{3}$، $\frac{7}{7}$، $\frac{5}{5}$ وغیرہ۔

مخلوط کسر (Mixed Fractions)

اگر ایک عدد دو حصوں یعنی صحیح عدد اور واجب کسری حصے پر مشتمل ہو تو وہ مخلوط کسر کہلاتا ہے۔ مثلاً $3\frac{4}{5}$ میں '3' ایک صحیح عدد اور $\frac{4}{5}$ کسری حصہ ہے۔ غیر واجب کسر کو مخلوط کسر کی شکل میں لکھا جا سکتا ہے۔

مثلاً $\frac{9}{2}$ ایک غیر واجب کسر ہے اسے مخلوط کسر میں لکھنے کیلئے '9' کو دو حصوں میں تقسیم کیا۔

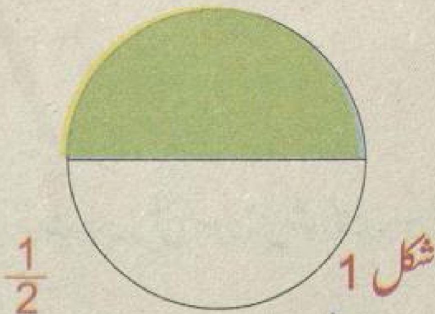
$$\frac{9}{2} = \frac{8+1}{2} = \frac{8}{2} + \frac{1}{2} = 4 + \frac{1}{2} = 4\frac{1}{2}$$

4 اور $\frac{1}{2}$ کے مجموعے کو $4\frac{1}{2}$ لکھا جاتا ہے اور اسے 4 صحیح ایک بٹا دو پڑھتے ہیں۔ اس میں چار صحیح عدد اور $\frac{1}{2}$ اس کا کسری حصہ ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ غیر واجب کسر مخلوط کسر کی ایک شکل ہے۔

سرگرمی: واجب کسور کے گرد مثلث △ ، غیر واجب کے گرد ○ اور مخلوط کے گرد مربع □ بنائیں۔

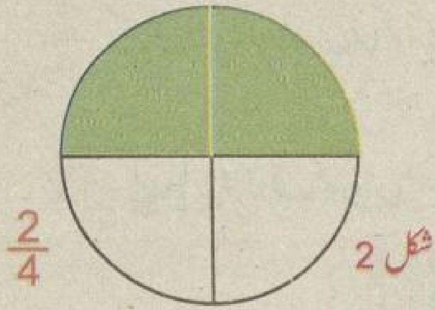
$2\frac{3}{5}$, $\frac{6}{6}$, $3\frac{1}{2}$, $\frac{6}{9}$, $\frac{8}{12}$, 6, $\frac{3}{1}$, $2\frac{4}{9}$, $6\frac{3}{7}$, 18, $\frac{17}{17}$, 11, $\frac{9}{13}$, $\frac{22}{25}$, $\frac{6}{11}$

مترادف کسور (Equivalent Fractions)

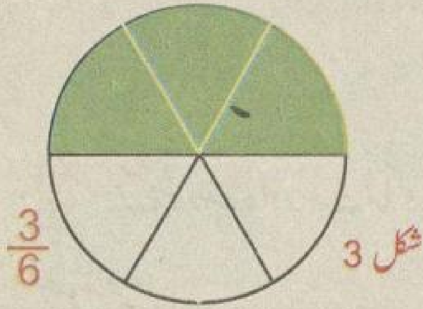


شکل 1

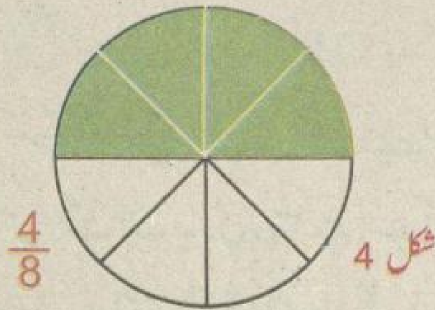
شکل 1 میں دائرے کو دو برابر حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے رنگ دار حصہ کسر $\frac{1}{2}$ یا نصف کو ظاہر کرتا ہے۔



شکل 2 میں دائرے کو چار برابر حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے رنگ دار حصہ کسر $\frac{2}{4}$ کو ظاہر کرتا ہے۔



شکل 3 میں دائرے کو چھ برابر حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے رنگ دار حصہ کسر $\frac{3}{6}$ کو ظاہر کرتا ہے۔



شکل 4 میں دائرے کو آٹھ برابر حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے رنگ دار حصہ کسر $\frac{4}{8}$ کو ظاہر کرتا ہے۔

غور کریں تو معلوم ہوگا کہ ہر شکل کا آدھا حصہ رنگ دار ہے اور چاروں اشکال ایک ہی کسر یعنی نصف یا $\frac{1}{2}$ کو ظاہر کرتی ہیں۔ ایسی صورت میں ہم کہتے ہیں کہ کسریں $\frac{4}{8}, \frac{3}{6}, \frac{2}{4}, \frac{1}{2}$ مترادف کسریں ہیں۔

یاد رکھیے

"اگر کسی کسر کے شمار کنندہ اور مخرج کو ایک ہی عدد سے ضرب دی جائے یا ایک ہی غیر صفر عدد پر تقسیم کیا جائے تو حاصل ہونے والی کسر دی ہوئی کسر کے مترادف ہوگی"۔

مثال: $\frac{1}{6}$ کی چار مترادف کسریں معلوم کریں۔

$$\frac{1}{6} = \frac{1\text{x}2}{6\text{x}2} = \frac{1\text{x}3}{6\text{x}3} = \frac{1\text{x}4}{6\text{x}4} = \frac{1\text{x}5}{6\text{x}5}$$

$$\frac{1}{6} = \frac{2}{12} = \frac{3}{18} = \frac{4}{24} = \frac{5}{30}$$

سرگرمی: $\frac{3}{4}$ کے شمارکنندہ اور نسب نما کو ایک ہی عدد سے ضرب دے کر چار مترادف کسور معلوم کریں۔

مثال: $\frac{36}{48}$ کی چار مترادف کسریں معلوم کریں۔

$$\frac{36}{48} = \frac{36 \div 2}{48 \div 2} = \frac{36 \div 3}{48 \div 3} = \frac{36 \div 4}{48 \div 4} = \frac{36 \div 6}{48 \div 6}$$

$$= \frac{18}{24} = \frac{12}{16} = \frac{9}{12} = \frac{6}{8}$$

سرگرمی: $\frac{24}{36}$ کے شمارکنندہ اور نسب نما کو پہلے 2 پھر 3, پھر 4 اور آخر میں 12 سے تقسیم کر کے چار مترادف کسور معلوم کریں۔

کسر عام کو مختصر ترین شکل میں لکھنا

کسر کو مختصر ترین شکل میں لکھنے کیلئے کسر کے مخرج اور شمارکنندہ کو ان کے مشترک عادوں پر تقسیم کیا جاتا ہے اور یہ عمل اس وقت تک جاری رہتا ہے جب تک شمارکنندہ اور مخرج میں کوئی عاد مشترک نہ رہے جیسے کسر $\frac{9}{12}$ میں مشترک عاد 3 ہے اس لئے شمارکنندہ اور مخرج کو '3' پر تقسیم کرنے سے مختصر ترین شکل حاصل ہوتی ہے یعنی

$$\frac{9}{12} = \frac{9 \div 3}{12 \div 3} = \frac{3}{4}$$

یاد رکھیئے! شمارکنندہ اور مخرج کی مفرد تجزیاں بنا کر اور اِن کے مشترک عاد حذف کر دینے سے بھی کسر کی مختصر ترین شکل حاصل کی جاسکتی ہے

یعنی $\frac{9}{12} = \frac{3\times\cancel{3}}{4\times\cancel{3}} = \frac{3}{4}$

سرگرمی: مندرجہ ذیل کسور کو مختصر ترین شکل میں لکھیئے۔

(1) $\frac{25}{75}$ (2) $\frac{75}{105}$ (3) $\frac{48}{96}$ (4) $\frac{180}{270}$ (5) $\frac{90}{450}$

غیرواجب کسر کو مخلوط کسر میں تبدیل کرنا

غیرواجب کسر کو بذریعہ تقسیم مخلوط کسر میں تبدیل کیا جا سکتا ہے۔اس عمل کیلئے شمار کنندہ کو مخرج پر تقسیم کرتے ہیں۔حاصل تقسیم کو صحیح عدد کے طور پر باقی کو شمار کنندہ کے طور پر اور مقسوم علیہ کو اسی مخرج کی جگہ لکھتے ہیں۔

مثال: $\frac{17}{3}$ کو مخلوط کسر میں تبدیل کیجئے۔

حل:

$$3\overline{)17} = 5,\quad 17 - 15 = 2$$

$$\frac{17}{3} = 5\frac{2}{3}$$

یاد رکھیے! مخلوط کسر میں $\frac{\text{باقی}}{\text{مقسوم علیہ}}$ کو ہمیشہ مختصر ترین شکل میں لکھا جاتا ہے۔

مثال: $\frac{254}{16}$ کو مخلوط کسر میں تبدیل کیجئے۔

حل:

$$16\overline{)254} = 15,\quad 254 - 160:\ 25-16=9 \rightarrow 94,\ 94-80 = 14$$

$$\frac{254}{16} = 15\frac{\cancel{14}^{\,7}}{\cancel{16}_{\,8}}$$

$$\frac{254}{16} = 15\frac{7}{8}$$

مخلوط کسر کو غیرواجب کسر کی شکل میں لکھنا

مخلوط کسر کو غیرواجب کسر کی شکل میں تبدیل کرنے کے لئے مخرج کو حاصل قسمت سے ضرب دی جاتی ہے اور پھر حاصل ضرب میں شمار کنندہ کو جمع کیا جاتا ہے۔جیسے

$$5\frac{6}{8} = 5 + \frac{6}{8} = \frac{40+6}{8} = \frac{46}{8}$$

مثال: $2\frac{9}{10}$ کو غیر واجب کسر میں تبدیل کیجئے۔

حل:

$$2\frac{9}{10} = \frac{10 \times 2 + 9}{10} = \frac{20+9}{10} = \frac{29}{10}$$

سرگرمی: خالی جگہ پُر کیجئے۔

(1) $3\frac{5}{6} = \frac{\square}{6}$ (2) $\frac{48}{5} = \square\frac{3}{5}$

(3) $\frac{43}{7} = 6\frac{\square}{7}$ (4) $4\frac{7}{8} = \frac{8 \times \square + 7}{8}$

(5) $5\frac{6}{7} = \frac{41}{\square}$

کسور کا موازنہ

اگر دو کسروں کے مخرج برابر ہوں تو ان میں وہ کسر چھوٹی ہوگی جس کا شمار کنندہ چھوٹا ہوگا اور وہ کسر بڑی ہوگی جس کا شمار کنندہ بڑا ہوگا۔

مثال: $\frac{8}{9}$ اور $\frac{5}{9}$ میں کونسی کسر بڑی ہے؟

حل: $\frac{8}{9}$ اور $\frac{5}{9}$ میں $\frac{8}{9}$ کسر بڑی ہے۔

یعنی $\frac{8}{9} > \frac{5}{9}$

مثال: $\frac{11}{13}$ اور $\frac{6}{13}$ میں کونسی کسر چھوٹی ہے؟

حل: $\frac{11}{13}$ اور $\frac{6}{13}$ میں $\frac{6}{13}$ کسر چھوٹی ہے اور اسے $\frac{6}{13} < \frac{11}{13}$ سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

یاد رکھیئے! اگر دو کسروں کے شمار کنندہ برابر ہوں تو ان میں سے وہ کسر بڑی ہوتی ہے جس کا مخرج چھوٹا ہوتا ہے۔

مثال: $\frac{2}{5}$ اور $\frac{2}{7}$ میں کونسی کسر بڑی ہے؟

حل: $\frac{2}{5}$ اور $\frac{2}{7}$ دونوں کسور میں شمار کنندہ برابر یعنی "2" ہے اور سب سے چھوٹے مخرج کی قیمت "5" ہے۔

پس کسر $\frac{2}{5}$ کسر $\frac{2}{7}$ سے بڑی ہے یعنی $\frac{2}{5} > \frac{2}{7}$

مثال: $\frac{15}{16}$ اور $\frac{15}{20}$ میں کونسی کسر چھوٹی ہے؟

حل: $\frac{15}{16}$ اور $\frac{15}{20}$ دونوں کسور میں شمار کنندہ برابر ہے۔

پس کسر $\frac{15}{20}$ کسر $\frac{15}{16}$ سے چھوٹی ہے یعنی $\frac{15}{16} > \frac{15}{20}$ لکھا جاتا ہے۔

مترادف کسور معلوم کر کے کسور کا موازنہ کرنا

دو کسور کا موازنہ کرنے کے لئے دی گئی کسور کی مترادف کسور معلوم کرتے ہیں حتیٰ کہ ان مترادف کسور میں ایک جیسے مخرج یا شمار کنندہ والی کسور حاصل ہوں۔ مترادف کسور معلوم کر کے کسور کا موازنہ کرنے کے دو طریقے ہیں۔

(i) مخرج برابر کر کے موازنہ کرنا

مثال: $\frac{1}{3}$ اور $\frac{3}{5}$ میں کونسی کسر بڑی ہے۔

حل: $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12} = \frac{5}{15}$ کی مترادف کسور

$\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{9}{15} = \frac{12}{20} = \frac{15}{25}$ کی مترادف کسور

درج بالا عمل میں $\frac{5}{15}$ اور $\frac{9}{15}$ کے مخرج برابر ہیں۔

پس $\frac{3}{5} > \frac{1}{3}$

(ii) شمارکنندہ برابر کر کے موازنہ کرنا

مثال: $\frac{6}{5}$ اور $\frac{3}{8}$ میں کونسی کسر چھوٹی ہے؟

حل:

$\frac{6}{5}$ کی مترادف کسور $= \frac{12}{10} = \frac{18}{15} = \frac{24}{20}$

$\frac{3}{8}$ کی مترادف کسور $= \frac{6}{16} = \frac{9}{24} = \frac{12}{32}$

درج بالا عمل میں $\frac{12}{10}$ اور $\frac{12}{32}$ کے شمارکنندہ برابر ہیں۔

یعنی $\frac{3}{8} < \frac{6}{5}$

مشق 3.1

1. درج ذیل میں واجب کسر، غیر واجب کسر اور مخلوط کسر الگ الگ کیجئے۔

$4\frac{3}{8}$, $\frac{11}{9}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{3}{4}$, 13 , $2\frac{1}{4}$, $4\frac{4}{9}$, $\frac{22}{7}$, $\frac{75}{86}$

100 , $\frac{18}{18}$, $\frac{15}{19}$, $\frac{23}{23}$, $5\frac{2}{3}$, 20

2. درج ذیل کسور کی چار چار مترادف کسور معلوم کریں۔

(i) $\frac{4}{9}$ (ii) $\frac{5}{6}$ (iii) $\frac{11}{12}$ (iv) $\frac{10}{13}$ (v) $\frac{25}{3}$

3. درج ذیل کسور کو مختصر ترین شکل میں لکھیے۔

(i) $\frac{56}{96}$ (ii) $\frac{256}{512}$ (iii) $\frac{315}{525}$ (iv) $\frac{160}{480}$ (v) $\frac{500}{750}$

(4) درج ذیل میں غیر واجب کسر کو مخلوط کسر میں اور مخلوط کسر کو غیر واجب کسر میں تبدیل کیجئے۔

(i) $4\frac{5}{9}$ (ii) $\frac{49}{9}$ (iii) $\frac{225}{12}$ (iv) $5\frac{3}{9}$ (v) $8\frac{10}{18}$

(vi) $\frac{220}{3}$ (vii) $\frac{425}{7}$ (viii) $13\frac{11}{12}$ (ix) $15\frac{7}{9}$ (x) $\frac{72}{11}$

(5) علامات " $<$ "یا" $>$ " کی مدد سے درج ذیل کسور کا موازنہ کیجئے۔

(i) $\frac{15}{21}, \frac{15}{25}$ (ii) $\frac{17}{9}, \frac{13}{9}$ (iii) $\frac{3}{28}, \frac{2}{7}$ (iv) $\frac{4}{12}, \frac{3}{5}$

(v) $\frac{1}{20}, \frac{1}{30}$ (vi) $\frac{5}{200}, \frac{200}{5}$ (vii) $\frac{75}{8}, \frac{75}{6}$ (viii) $\frac{23}{3}, \frac{46}{8}$

(ix) $\frac{15}{7}, \frac{1}{13}$ (x) $\frac{12}{19}, \frac{24}{18}$

کسور کی جمع (Addition of Fractions)

(i) ہم مخرج کسور کی جمع (Addition of Fractions with same denominators)

مثال: $\frac{3}{5}$ اور $\frac{8}{5}$ کو جمع کیجئے۔

حل:

$$\frac{3}{5} + \frac{8}{5} = \frac{3+8}{5}$$

$$= \frac{11}{5}$$

$$= 2\frac{1}{5}$$

(ii) غیر ہم مخرج کسور کی جمع

(Addition of Fractions with the different Denominators)

غیر ہم مخرج کسور کی جمع کرتے وقت درج ذیل امور کو پیش نظر رکھا جاتا ہے۔

(1) دو یا دو سے زیادہ کسور کے مخارج کے ذواضعاف اقل لیجئے۔

(2) ذواضعاف اقل کو پہلی کسر کے مخرج پر تقسیم کر کے حاصل تقسیم کو اس کسر کے شمار کنندہ سے ضرب دیں۔

(3) اسی طرح ذواضعاف اقل کو دوسری یا تیسری کسر کے مخرج پر تقسیم کر کے حاصل تقسیم کو اس کسر کے شمار کنندہ سے ضرب دیجئے۔

(4) اس طرح حاصل ہونے والے حاصل ضربوں کو آپس میں جمع کیجئے۔

(5) ذواضعاف اقل کو مجموعہ کے طور پر لکھیں۔

مثال: $\frac{3}{8}$ اور $\frac{5}{16}$ کا مجموعہ معلوم کیجئے۔

حل:

2	8 ,16
2	4 ,8
2	2 ,4
2	1 ,2
	1 ,1

ذواضعاف اقل = 2x2x2x2 = 16

$$\frac{3}{8} + \frac{5}{16}$$
$$= \frac{(3\times2) + (5\times1)}{16}$$
$$= \frac{6 + 5}{16}$$
$$= \frac{11}{16}$$

مثال: $\frac{5}{9} + \frac{8}{11}$ حل کیجئے۔

حل:

$$\frac{5}{9} + \frac{8}{11} = \frac{(5\times11) + (8\times9)}{99}$$
$$= \frac{55 + 72}{99}$$
$$= \frac{127}{99}$$
$$= 1\frac{28}{99}$$

ذواضعاف اقل = 9x11 = 99

مثال: $\frac{4}{7} + \frac{9}{35} + \frac{13}{70}$ مختصر کیجئے۔

حل:

2	7, 35, 70
5	7, 35,35
7	7, 7, 7
	1, 1, 1

ذواضعاف اقل = 2 x 5 x 7 = 70

$$\frac{4}{7} + \frac{9}{35} + \frac{13}{70}$$
$$= \frac{(4\times10) + (9\times2) + (13\times1)}{70}$$
$$= \frac{40 + 18 + 13}{70}$$
$$= \frac{71}{70}$$
$$= 1\frac{1}{70}$$

مشق 3.2

حل کیجئے۔

(1) $\frac{3}{10}+\frac{6}{10}$ (2) $\frac{5}{7}+\frac{8}{21}$ (3) $\frac{5}{18}+\frac{1}{90}$ (4) $\frac{4}{13}+\frac{3}{39}$ (5) $\frac{21}{8}+\frac{3}{32}$

(6) $\frac{52}{105}+\frac{27}{70}$ (7) $\frac{5}{13}+\frac{1}{13}+\frac{9}{13}$ (8) $\frac{9}{18}+\frac{25}{27}+\frac{20}{90}$

(9) $\frac{37}{25}+\frac{47}{50}+\frac{57}{75}$ (10) $\frac{48}{50}+\frac{32}{100}+\frac{20}{150}$

مخلوط کسور کی جمع (Addition of Mixed Fractions)

غیر واجب کسور میں تبدیل کر کے جمع کرنا

مثال: $2\frac{4}{5}+9\frac{1}{5}$

$$2\frac{4}{5}+9\frac{1}{5}=\frac{14}{5}+\frac{46}{5}$$

$$=\frac{14+46}{5}=\frac{\cancel{60}^{12}}{\cancel{5}_{1}}=12$$

مثال: حل کیجئے۔ $2\frac{3}{4}+1\frac{5}{7}$

حل:

$$2\frac{3}{4}+1\frac{5}{7}=\frac{11}{4}+\frac{12}{7}$$

$$=\frac{(11x7)+(12x4)}{28}=\frac{77+48}{28}$$

$$=\frac{125}{28}=4\frac{13}{28}$$

مثال: $15+2\frac{6}{7}$ حل کیجئے۔

حل:

$$15+2\frac{6}{7}$$

$$=15+\frac{20}{7}$$

$$=\frac{(15x7)+20x1}{7}=\frac{105+20}{7}$$

$$=\frac{125}{7}=17\frac{6}{7}$$

مشق 3.3

حل کیجئے۔

(1) $3\frac{1}{2} + 1\frac{3}{4}$ (2) $4\frac{3}{4} + 2\frac{3}{16}$ (3) $3\frac{1}{7} + 6\frac{2}{9}$

(4) $14\frac{1}{3} + 11\frac{5}{6}$ (5) $8\frac{1}{3} + 2\frac{1}{2}$ (6) $3\frac{4}{5} + 3\frac{1}{8}$

(7) $16 + 4\frac{3}{4}$ (8) $1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{8}$ (9) $28\frac{1}{3} + 40\frac{1}{4}$

(10) $69 + 12\frac{5}{8}$

کسور کی تفریق (Subtraction of Fractions)

(i) ہم مخرج کسور کی تفریق:

ہم مخرج کسور کی تفریق میں شمار کنندہ میں سے شمار کنندہ کو تفریق کیا جاتا ہے۔

مثال: $\frac{5}{9}$ میں سے $\frac{3}{9}$ تفریق کیجئے۔

حل:

$$\frac{5}{9} - \frac{3}{9} = \frac{5-3}{9} = \frac{2}{9}$$

(ii) غیر ہم مخرج کسور کی تفریق:

غیر ہم مخرج کسور کی تفریق کا عمل ذو اضعاف اقل معلوم کر کے کیا جاتا ہے۔

مثال: $\frac{15}{16} - \frac{3}{8}$ حل کیجئے۔

حل:

$$\frac{15}{16} - \frac{3}{8} = \frac{(15\times1)-(3\times2)}{16} = \frac{(15-6)}{16} = \frac{9}{16}$$

(iii) مخلوط کسور کی تفریق:

مخلوط کسور کی تفریق کسور کو غیر واجب کسور میں تبدیل کر کے کی جاتی ہے۔

مثال: $4\frac{5}{7} - 3\frac{1}{14}$

حل:

$$4\frac{5}{7} - 3\frac{1}{14} = \frac{33}{7} - \frac{43}{14}$$

$$= \frac{(33\times2)-(43\times1)}{14} = \frac{66-43}{14} = \frac{23}{14} = 1\frac{9}{14}$$

مشق 3.4

حل کریں۔

(1) $\frac{7}{12} - \frac{3}{12}$ (2) $\frac{9}{15} - \frac{2}{5}$ (3) $\frac{3}{4} - \frac{1}{12}$ (4) $4\frac{7}{8} - 3\frac{4}{5}$

(5) $4\frac{1}{2} - 3\frac{1}{6}$ (6) $2\frac{7}{8} - 2\frac{3}{4}$ (7) $6\frac{3}{4} - 2\frac{4}{5}$

(8) $14\frac{1}{6} - 9\frac{2}{3}$ (9) $54\frac{1}{6} - 41\frac{1}{2}$ (10) $84\frac{2}{3} - 3\frac{1}{8}$

کسور کی خاصیت مبادلہ بلحاظِ جمع (Commutative Property of addition of Fractions)

ہم جانتے ہیں کہ دو قدرتی اعداد کو کسی بھی ترتیب سے جمع کیا جائے تو حاصل جمع تبدیل نہیں ہوتا اسی طرح کسروں کو کسی بھی ترتیب سے جمع کیا جائے حاصل جمع تبدیل نہیں ہوتا۔

مثال: $\frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{4}{5} + \frac{3}{5}$

حل:

بائیں طرف کی کسور کا مجموعہ $= \frac{3}{5} + \frac{4}{5}$

$= \frac{3+4}{5} = \frac{7}{5}$

دائیں طرف کی کسور کا مجموعہ $= \frac{4}{5} + \frac{3}{5}$

$= \frac{4+3}{5} = \frac{7}{5}$

پس معلوم ہوا کہ کسور کو کسی بھی ترتیب سے جمع کیا جائے تو حاصل جمع تبدیل نہیں ہوتا۔ اِسے کسور کی خاصیت مبادلہ بلحاظِ جمع کہتے ہیں۔

کسور کی خاصیت تلازم بلحاظِ جمع (Associative Property of Addition of Fractions)

ہم جانتے ہیں کہ تین اعداد کی جمع میں پہلے دو اعداد کا مجموعہ معلوم کر کے تیسرا عدد اس میں جمع کیا جائے یا

آخری دو اعداد کا مجموعہ معلوم کر کے پہلا عدد اس میں جمع کیا جائے دونوں صورتوں میں جواب برابر آتا ہے۔ اگر تین کسور کی جمع میں دائیں طرف کے دو کسور پہلے جمع کئے جائیں یا بائیں طرف کے دو کسور پہلے جمع کئے جائیں تو مجموعہ میں کوئی فرق نہیں پڑتا۔ کسور کی جمع کی اِس خاصیت کو خاصیت تلازم بلحاظِ جمع کہتے ہیں۔

مثال: ثابت کیجئے۔

$$\left(\frac{4}{3}+\frac{1}{3}\right)+\frac{5}{3}=\frac{4}{3}+\left(\frac{1}{3}+\frac{5}{3}\right)$$

حل:

بائیں طرف کی کسور کا مجموعہ $=\left(\frac{4}{3}+\frac{1}{3}\right)+\frac{5}{3}$

$$=\left(\frac{4+1}{3}\right)+\frac{5}{3}$$

$$=\frac{5}{3}+\frac{5}{3}=\frac{5+5}{3}=\frac{10}{3}=3\frac{1}{3}$$

دائیں طرف کی کسور کا مجموعہ $=\frac{4}{3}+\left(\frac{1}{3}+\frac{5}{3}\right)$

$$=\frac{4}{3}+\left(\frac{1+5}{3}\right)$$

$$=\frac{4}{3}+\frac{6}{3}=\frac{4+6}{3}=\frac{10}{3}=3\frac{1}{3}$$

پس ثابت ہوا کہ

$$\left(\frac{4}{3}+\frac{1}{3}\right)+\frac{5}{3}=\frac{4}{3}+\left(\frac{1}{3}+\frac{5}{3}\right)$$

مشق 3.5

حل کیجئے۔

1. $\frac{8}{15}+\frac{7}{15}+\frac{20}{15}$
2. $\frac{3}{14}+\frac{5}{6}+\frac{7}{10}$
3. $\frac{13}{17}+\frac{15}{51}+\frac{2}{102}$
4. $9\frac{2}{3}+1\frac{2}{3}$
5. $7\frac{1}{4}+2\frac{5}{6}$
6. $8\frac{11}{15}+7\frac{7}{10}$
7. $4\frac{3}{8}+2\frac{5}{16}+1\frac{1}{32}$
8. $2\frac{3}{13}+4\frac{5}{39}+3\frac{1}{3}$

ثابت کیجئے۔

9 $\left(\frac{3}{4}+\frac{2}{5}\right)+\frac{1}{2}=\frac{3}{4}+\left(\frac{2}{5}+\frac{1}{2}\right)$

10 $\frac{3}{4}+\left(\frac{5}{8}+\frac{7}{9}\right)=\left(\frac{3}{4}+\frac{5}{8}\right)+\frac{7}{9}$

کسور کی ضرب (Multiplication of Fractions)

دو یا دو سے زیادہ کسور کی ضرب میں اگر ممکن ہو تو پہلے کسور کو مختصر ترین شکل میں لکھتے ہیں پھر شمار کنندہ کو شمار کنندہ اور مخرج کو مخرج سے ضرب دی جاتی ہے۔ اِسی طرح اگر مخلوط کسروں کی حاصل ضرب کے لئے پہلے انہیں غیر واجب کسور میں تبدیل کر کے شمار کنندہ کو شمار کنندہ اور نسب نما کو نسب نما سے ضرب دی جاتی ہے۔

مثال: $8\times\frac{5}{7}$ کو مختصر کریں۔

حل: $\frac{8}{1}\times\frac{5}{7}$

$=\frac{8\times5}{7}=\frac{40}{7}=5\frac{5}{7}$

مثال: $\frac{63}{20}\times\frac{120}{9}$ حل کیجئے۔

حل:

$\frac{63}{20}\times\frac{120}{9}=\frac{63}{20}\times\frac{120}{9}$

$=\frac{\overset{7}{\cancel{63}}\times\overset{12}{\cancel{120}}}{\underset{2}{\cancel{20}}\times\underset{1}{\cancel{9}}}=\frac{7\times\overset{6}{\cancel{12}}}{\underset{1}{\cancel{2}}\times1}=\frac{7\times6}{1}=42$

مثال: $\frac{6}{9}\times\frac{4}{15}\times\frac{90}{4}$ حل کیجئے۔

حل:

$\frac{6}{9}\times\frac{4}{15}\times\frac{90}{4}=\frac{6}{9}\times\frac{\overset{1}{\cancel{4}}}{\underset{1}{\cancel{15}}}\times\frac{\overset{6}{\cancel{90}}}{\underset{1}{\cancel{4}}}$

$=\frac{6\times1\times6}{9\times1\times1}=\frac{36}{9}=\frac{\overset{4}{\cancel{12}}}{\underset{1}{\cancel{3}}}=\frac{4}{1}=4$

مثال: حل کیجئے۔ $2\frac{5}{10} \times 3\frac{5}{15}$

حل: $2\frac{5}{10} \times 3\frac{5}{15} = \frac{\cancel{25}^{5}}{\cancel{10}_{1}} \times \frac{\cancel{50}^{5}}{\cancel{15}_{3}} = \frac{5 \times 5}{1 \times 3} = \frac{25}{3} = 8\frac{1}{3}$

مشق 3.6

حل کیجئے۔

1. $\frac{8}{7} \times \frac{9}{10}$
2. $\frac{1}{16} \times 14$
3. $\frac{3}{15} \times 20$
4. $\frac{11}{5} \times \frac{13}{2}$
5. $\frac{26}{25} \times \frac{225}{39}$
6. $\frac{42}{48} \times \frac{64}{63}$
7. $\frac{13}{25} \times \frac{5}{12} \times \frac{15}{39}$
8. $\frac{18}{45} \times \frac{39}{12} \times \frac{36}{13}$
9. $\frac{21}{49} \times \frac{75}{63} \times \frac{4}{15}$
10. $\frac{66}{24} \times \frac{40}{32} \times \frac{48}{33}$

کسور کی خاصیتِ مبادلہ بلحاظِ ضرب (Commutative Property of Multiplication of Fractions)

دو کسروں کو کسی بھی ترتیب سے ضرب دی جائے پہلی کسر کو دوسری کسر سے یا دوسری کسر کو پہلی کسر سے حاصل ضرب تبدیل نہیں ہوتا۔ اسے کسروں کی خاصیتِ مبادلہ بلحاظِ ضرب کہتے ہیں۔

مثال: ثابت کیجئے۔ $\frac{5}{21} \times \frac{9}{15} = \frac{9}{15} \times \frac{5}{21}$

حل:

بائیں طرف کی کسور کا حاصل ضرب $= \frac{5}{21} \times \frac{9}{15} = \frac{\cancel{5}^{1} \times \cancel{9}^{\cancel{3}\,1}}{\cancel{21}_{7} \times \cancel{15}_{\cancel{3}\,1}} = \frac{1 \times 1}{7 \times 1} = \frac{1}{7}$

دائیں طرف کی کسور کا حاصل ضرب $= \frac{9}{15} \times \frac{5}{21}$

$= \frac{\cancel{9}^{\cancel{3}} \times \cancel{5}^{1}}{{}_{1\,\cancel{3}}\cancel{15} \times \cancel{21}_{7}} = \frac{1 \times 1}{1 \times 7} = \frac{1}{7}$

پس ثابت ہوا کہ
$$\frac{5}{21} \times \frac{9}{15} = \frac{9}{15} \times \frac{5}{21}$$

کسور کی خاصیت تلازم بلحاظ ضرب (Associative Property of Multiplication of Fractions)

تین کسروں کے حاصل ضرب میں دائیں طرف کی دو کسروں کا حاصل ضرب پہلے معلوم کیا جائے یا بائیں طرف کی دو کسروں کا حاصل ضرب پہلے معلوم کیا جائے۔ تو تینوں کے حاصل ضرب میں کوئی فرق نہیں پڑتا۔ کسور کی حاصل اس خاصیت کو کسور کی خاصیت تلازم بلحاظ ضرب کہتے ہیں۔

مثال: ثابت کیجئے۔
$$\frac{4}{7} \times \left(\frac{5}{8} \times \frac{14}{3}\right) = \left(\frac{4}{7} \times \frac{5}{8}\right) \times \frac{14}{3}$$

حل:

بائیں طرف کی کسور کا حاصل ضرب
$$= \frac{4}{7} \times \left(\frac{5}{4} \times \frac{7}{3}\right)$$
$$= \frac{1}{1} \times \frac{5}{3} = \frac{1 \times 5}{1 \times 3} = \frac{5}{3}$$

دائیں طرف کی کسور کا حاصل ضرب
$$= \left(\frac{1}{7} \times \frac{5}{2}\right) \times \frac{14}{3}$$
$$= \frac{5}{1} \times \frac{1}{3} = \frac{5 \times 1}{1 \times 3} = \frac{5}{3}$$

پس ثابت ہوا کہ
$$\frac{4}{7} \times \left(\frac{5}{8} \times \frac{14}{3}\right) = \left(\frac{4}{7} \times \frac{5}{8}\right) \times \frac{14}{3}$$

یاد رکھیئے

(1) خاصیت مبادلہ بلحاظ ضرب سے مراد اعداد کو کسی بھی ترتیب سے ضرب دی جائے حاصل ضرب پر کوئی فرق نہیں پڑتا۔

(2) خاصیت تلازم بلحاظ ضرب سے مراد دائیں طرف کے پہلے دو اعداد کو ضرب دی جائے یا بائیں طرف کے پہلے دو اعداد کو ضرب دی جائے تینوں اعداد کے حاصل ضرب میں کوئی فرق نہیں پڑتا۔

مثال: تین کسور $\frac{5}{6}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{1}{4}$ کیلئے جمع اور ضرب کی خاصیت تلازم کی پڑتال کیجئے۔

حل: تین کسور $\frac{1}{4}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}$

(i) خاصیت تلازم بلحاظِ جمع

$$\frac{1}{4} + \left(\frac{2}{3} + \frac{5}{6}\right) = \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{3}\right) + \frac{5}{6}$$

بائیں طرف کی کسور کی جمع

$$\frac{1}{4} + \left(\frac{2}{3} + \frac{5}{6}\right) = \frac{1}{4} + \left(\frac{4+5}{6}\right)$$

$$= \frac{1}{4} + \frac{9}{6} = \frac{3+18}{12} = \frac{\cancel{21}^{7}}{\cancel{12}_{4}}$$

$$= \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$$

دائیں طرف کی کسور کی جمع

$$\left(\frac{1}{4} + \frac{2}{3}\right) + \frac{5}{6} = \left(\frac{3+8}{12}\right) + \frac{5}{6}$$

$$= \frac{11}{12} + \frac{5}{6} = \frac{11+10}{12} = \frac{21^{7}}{12_{4}}$$

$$= \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$$

پس خاصیت تلازم بلحاظِ جمع ثابت ہوئی

(ii) خاصیت تلازم بلحاظِ ضرب

$$\frac{1}{4} \times \left(\frac{2}{3} \times \frac{5}{6}\right) = \left(\frac{1}{4} \times \frac{2}{3}\right) \times \frac{5}{6}$$

بائیں طرف کی کسور کا حاصل ضرب $= \frac{1}{4} \times \left(\frac{\cancel{2}^{1}}{3} \times \frac{5}{\cancel{6}_{3}}\right)$

$$= \frac{1}{4} \times \left(\frac{1 \times 5}{3 \times 3}\right) = \frac{1}{4} \times \frac{5}{9} = \frac{5}{36}$$

دائیں طرف کی کسور کا حاصل ضرب $= \left(\frac{1}{\cancel{4}_{2}} \times \frac{\cancel{2}^{1}}{3}\right) \times \frac{5}{6}$

$$= \left(\frac{1 \times 1}{2 \times 3}\right) \times \frac{5}{6} = \frac{1}{6} \times \frac{5}{6} = \frac{5}{36}$$

پس خاصیت تلازم بلحاظِ ضرب ثابت ہوئی

سرگرمی: دی گئی تینوں کسور کے لئے خاصیت تلازم بلحاظ جمع کی پڑتال کیجئے۔

(1) $\frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}$ (2) $\frac{1}{6}, \frac{2}{5}, \frac{1}{7}$

سرگرمی: دی گئی تینوں کسور کے لئے خاصیت تلازم بلحاظ ضرب کی پڑتال کیجئے۔

(1) $\frac{4}{7}, \frac{3}{10}, \frac{6}{15}$ (2) $\frac{9}{10}, \frac{11}{12}, \frac{13}{14}$

کسور کی تقسیم (Division of Common Fractions)

ایک کسر کو دوسری کسر پر تقسیم کرنے کا طریقہ یہ ہے کہ تقسیم کی علامت کو ضرب کی علامت میں تبدیل کر کے تقسیم کنندہ کے مخرج اور شمار کنندہ کو آپس میں تبدیل کر کے ضرب کا عمل کیا جاتا ہے۔

مثال: $\frac{27}{14}$ کو $\frac{45}{42}$ پر تقسیم کیجئے۔

حل:

$$\frac{27}{14} \div \frac{45}{42}$$

$$= \frac{\cancel{27}^{3}}{\cancel{14}_{1}} \times \frac{\cancel{42}^{3}}{\cancel{45}_{5}} = \frac{3\times3}{1\times5} = \frac{9}{5} = 1\frac{4}{5}$$

مثال: $6\frac{1}{9} \div 11$ حل کیجئے۔

حل:

$$6\frac{1}{9} \div 11$$

$$= \frac{55}{9} \div \frac{11}{1}$$

$$= \frac{\cancel{55}^{5}}{9} \times \frac{1}{\cancel{11}_{1}} = \frac{5\times1}{9\times1} = \frac{5}{9}$$

مشق 3.7

حل کیجئے۔

1. $\frac{36}{35} \div \frac{9}{28}$
2. $\frac{7}{11} \div \frac{11}{7}$
3. $\frac{7}{20} \div \frac{21}{40}$
4. $\frac{6}{10} \div \frac{15}{8}$
5. $\frac{4}{5} \div \frac{40}{35}$
6. $\frac{2}{50} \div \frac{40}{75}$
7. $\frac{8}{9} \div \frac{24}{45}$
8. $1\frac{1}{7} \div 16$
9. $\frac{9}{8} \div \frac{9}{8}$
10. $\frac{24}{20} \div \frac{72}{50}$

روزمرہ زندگی سے متعلق کسورعام کی جمع, تفریق ضرب اور تقسیم کے سوالات

(Word Problems from everyday life involving Addition, Substraction, Multiplication and division of Fractions)

مثال: آٹے کی ایک تھیلی کی کمیت $12\frac{3}{5}$ کلوگرام اور آٹے کی دوسری تھیلی کی کمیت $13\frac{1}{6}$ کلوگرام ہے۔ دونوں تھیلیوں کی مجموعی کمیت کیا ہوگی۔

حل: آٹے کی پہلی تھیلی کی کمیت = $12\frac{3}{5}$ کلوگرام

آٹے کی دوسری تھیلی کی کمیت = $13\frac{1}{6}$ کلوگرام

دونوں تھیلیوں کی مجموعی کمیت = $12\frac{3}{5} + 13\frac{1}{6}$

$$= \frac{63}{5} + \frac{79}{6}$$

$$= \frac{(63\times6)+(79\times5)}{30}$$

$$= \frac{378+395}{30} = \frac{773}{30}$$

= $25\frac{23}{30}$ کلوگرام

مثال: دو کسروں کا مجموعہ $7\frac{3}{10}$ ہے اگر ان میں سے ایک کسر $5\frac{3}{5}$ ہو تو دوسری کسر معلوم کیجئے۔

حل: دو کسروں کا مجموعہ = $7\frac{3}{10}$

پہلی کسر = $5\frac{3}{5}$

دوسری کسر = $7\frac{3}{10} \quad 5\frac{3}{5}$

$$= \frac{73}{10} \quad \frac{28}{5} = \frac{73 \quad 56}{10} =$$

$$= \frac{17}{10}$$

$$= 1\frac{7}{10}$$

پس دوسری کسر $1\frac{7}{10}$ ہوگی

مثال: ایک کلاس میں کل 40 طلبہ ہیں۔ کلاس کا $\frac{3}{8}$ حصہ ہاکی اور $\frac{2}{5}$ حصہ فٹبال کھیلتا ہے۔ کتنے طلبہ کھیل میں حصہ نہیں لیتے؟

کل طلبہ $= 40$

ہاکی کھیلنے والے طلبہ کی تعداد $= \frac{3}{8}$ کا 40

$= \overset{5}{\cancel{40}} \times \frac{3}{\cancel{8}_1}$

$= 15$

فٹبال کھیلنے والے طلبہ کی تعداد $= \frac{2}{5}$ کا 40

$= \overset{8}{\cancel{40}} \times \frac{2}{\cancel{5}_1}$

$= 16$

کھیلوں میں حصہ لینے والے کل طلبہ $= 15+16 = 31$

کسی بھی کھیل میں حصہ نہ لینے والے طلبہ $= 40 - 31 = 9$

پس 9 طلبہ کسی بھی کھیل میں حصہ نہیں لیتے۔

مثال: دو کسروں کا حاصل ضرب $3\frac{4}{7}$ ہے ان میں سے ایک کسر $2\frac{7}{9}$ ہے دوسری کسر معلوم کریں

حل:

دو کسروں کا حاصل ضرب $= 3\frac{4}{7}$

ایک کسر $= 2\frac{7}{9}$

دوسری کسر $= 3\frac{4}{7} \div 2\frac{7}{9}$

$= \frac{25}{7} \div \frac{25}{9}$

$= \frac{\overset{1}{\cancel{25}}}{7} \times \frac{9}{\cancel{25}_1} = \frac{9}{7} = 1\frac{2}{7}$

پس دوسری کسر $1\frac{2}{7}$ ہوگی

مشق 3.8

1. ایک گائے $6\frac{1}{2}$ لٹر دودھ دیتی ہے اور دوسری گائے $4\frac{3}{4}$ لٹر دودھ دیتی ہے بتائیں پہلی گائے دوسری گائے سے کتنا زیادہ دودھ دیتی ہے؟

2. دو تاروں کی لمبائیاں بالترتیب $2\frac{3}{8}$ میٹر اور $3\frac{5}{12}$ میٹر ہے دونوں تاروں کی کل لمبائی کیا ہوگی؟

3. ایک تالاب کا $\frac{2}{9}$ حصہ پانی سے بھرا ہوا ہے اس میں کتنا حصہ پانی اور ڈالا جائے کہ بھرا ہوا حصہ $\frac{7}{9}$ ہو جائے؟

4. فریال نے ایک کتاب کا $\frac{4}{15}$ حصہ پہلے دن، $\frac{3}{15}$ حصہ دوسرے دن اور $\frac{1}{3}$ حصہ تیسرے دن میں پڑھا۔ اس نے کتاب کا کل کتنا حصہ پڑھا اور کتاب کا کتنا حصہ پڑھنے والا رہ گیا؟

5. مزمل کو $5\frac{1}{4}$ میٹر رسی کی ضرورت ہے۔ اگر اس کے پاس $2\frac{3}{4}$ میٹر رسی موجود ہو تو اُسے مزید کتنے میٹر رسی کی ضرورت ہوگی؟

6. ایک جائیداد کا $\frac{15}{16}$ حصہ کتنے لوگوں میں $\frac{5}{16}$ حصہ فی کس کے حساب سے برابر تقسیم کیا جا سکتا ہے؟

7. دو کسروں کا مجموعہ $6\frac{4}{9}$ ہے اگر ان میں سے ایک کسر $2\frac{1}{3}$ ہو تو دوسری کسر معلوم کریں؟

8. دانیال نے ایک ہفتے میں 400 روپے کمائے اس نے اس رقم کا $\frac{3}{4}$ حصہ کرایہ اور خوراک پر خرچ کر دیا بتایئے کہ اس کے پاس کتنے روپے بچے؟

9. 100 کلوگرام چینی کے کتنے پیکٹ بنائے جائیں کہ ہر پیکٹ میں $2\frac{1}{2}$ کلوگرام چینی ہو؟

10. $3\frac{5}{8}$ میٹر لمبی سلاخ کو 4 برابر حصوں میں تقسیم کریں تو ایک حصے کی لمبائی کیا ہوگی؟

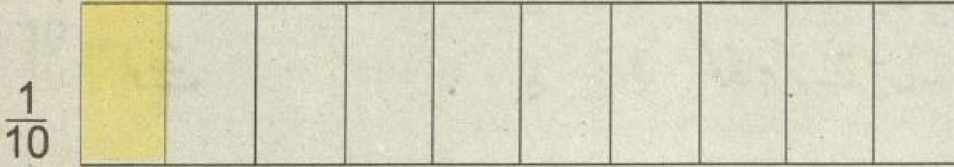


کسورِ اعشاریہ
(Decimal Fractions)

تیسری جماعت میں آپ کسر اعشاریہ کے بارے میں پڑھ چکے ہیں اب آپ کسورِ اعشاریہ کے بارے میں مزید پڑھیں گے۔ مندرجہ ذیل مثالوں پر غور کریں۔

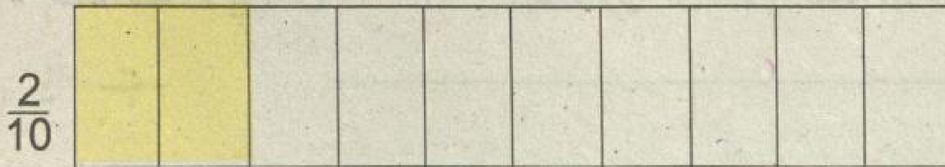
مثال: دی گئی شکل کو دس برابر حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ اس شکل کا ایک حصہ رنگدار ہے یہ رنگدار حصہ شکل کا $\frac{1}{10}$ یا ایک دسواں ہے۔ $\frac{1}{10}$ یا ایک دسویں کو ہم کسر اعشاریہ میں 1. لکھتے ہیں اور اعشاریہ ایک پڑھتے ہیں۔ 1. کو ہم 0.1 بھی لکھتے ہیں اور صفر اعشاریہ ایک پڑھتے ہیں۔

$\frac{1}{10}$



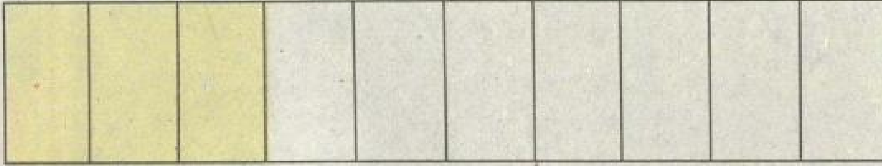
مثال: دی گئی شکل میں دو خانے رنگدار دکھائے گئے ہیں یہ رنگدار حصہ کل کا $\frac{2}{10}$ یا دو دسواں ہے اسے ہم کسرِ اعشاریہ میں 2. لکھتے ہیں اور اعشاریہ دو پڑھتے ہیں کو 0.2 بھی لکھ سکتے ہیں اور "صفر اعشاریہ دو" پڑھتے ہیں۔

$\frac{2}{10}$



اسی شکل میں آٹھ خانے ایسے ہیں جن کو رنگ نہیں کیا گیا اور یہ سفید خانے ہیں سفید خانے کل شکل کے آٹھ دسووں کو ظاہر کرتے ہیں۔ جنھیں ہم کسر عام میں $\frac{8}{10}$ اور کسر اعشاریہ میں 8. لکھتے ہیں اور اعشاریہ آٹھ پڑھتے ہیں۔

مثال: دی گئی شکل کے تین خانے رنگدار ہیں یہ کل کا $\frac{3}{10}$ یا تین دسواں ہیں۔ انہیں ہم کسر اعشاریہ میں 3. لکھتے ہیں اور اعشاریہ تین پڑھتے ہیں۔



$\frac{3}{10}$

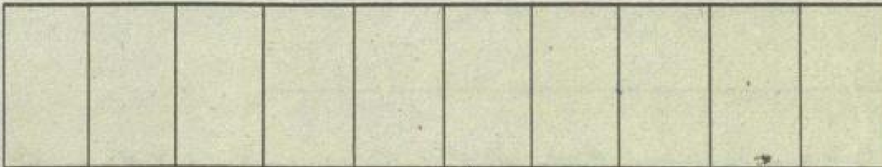
لہذا اگر کسی شے کو دس برابر حصّوں میں تقسیم کیا جائے تو اس کے حصّوں کو کسرِ اعشاریہ میں اس طرح ظاہر کیا جاتا ہے۔

ایک حصّہ : ایک دسواں یا 0.1 کو ظاہر کرتا ہے۔
دو حصّے : دو دسویں یا 0.2 کو ظاہر کرتے ہیں۔
تین حصّے : تین دسویں یا 0.3 کو ظاہر کرتے ہیں۔
چار حصّے : چار دسویں یا 0.4 کو ظاہر کرتے ہیں۔
آٹھ حصّے : آٹھ دسویں یا 0.8 کو ظاہر کرتے ہیں۔
نو حصّے : نو دسویں یا 0.9 کو ظاہر کرتے ہیں۔

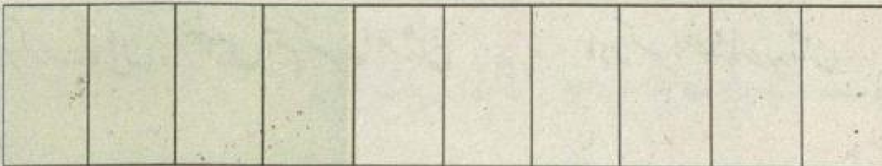
0.1 سے ظاہر ہوتا ہے کہ 0 صحیح عددی حصہ اور .1 کسری حصہ ہے۔ لہذا کسرِ اعشاریہ کے دو حصے ہوتے ہیں۔ ایک صحیح عددی حصہ اور دوسرا کسری حصہ کہلاتا ہے۔

مثال 4: سامنے دی گئی دو شکلوں کو ملاحظہ کریں دونوں شکلوں کو دس برابر حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ پہلی شکل کے تمام حصے رنگ دار ہیں یعنی $\frac{10}{10}=1$ جبکہ دوسری شکل کے چار حصے رنگ دار ہیں۔ لہذا رنگ دار حصہ شکل کا $\frac{4}{10}$ یا .4 ہے۔

$\frac{10}{10}=1$



$\frac{4}{10}$



اگر دو اشکال کے رنگ دار حصوں کو جمع کر دیا جائے تو

کل رنگ دار حصہ $= 1 + \frac{4}{10}$

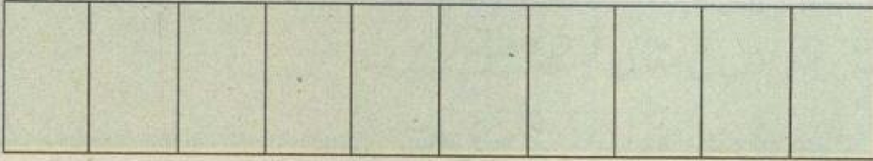
$= \quad 1 + 0.4$

$= \quad 1.4$

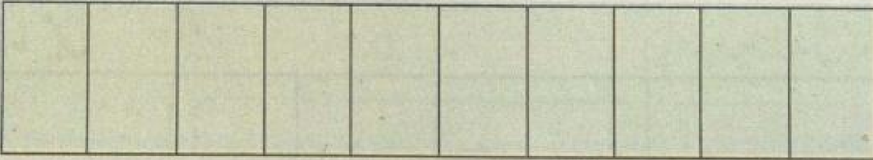
اسے "ایک اعشاریہ چار" پڑھتے ہیں۔اس میں 1 صحیح عددی حصہ جبکہ 0.4 کسری حصہ ہے۔

مثال:

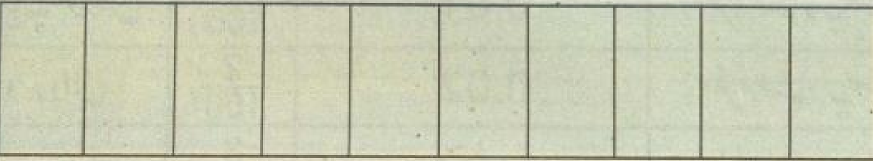
$\frac{10}{10}=1$



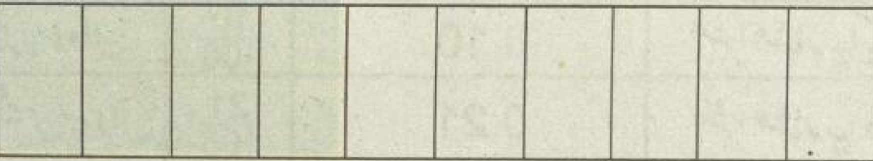
$\frac{10}{10}=1$



$\frac{10}{10}=1$



$\frac{4}{10}=0.4$



اوپر دی گئی پہلی اشکال کے تمام حصے تین مکمل رنگدار جبکہ چوتھی شکل کے چار حصے رنگدار ہیں لہٰذا

کل رنگدار حصہ $= 1+1+1+0.4$

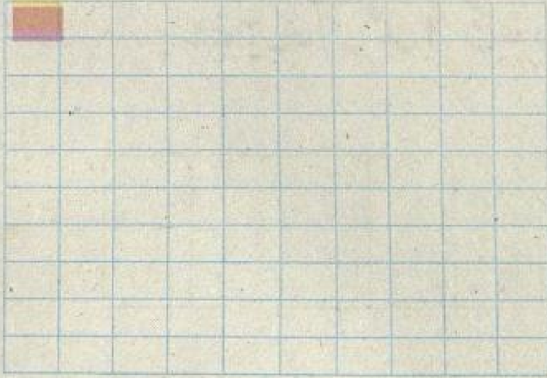
$= \quad 3+0.4$

$= \quad 3.4$

اسے تین اعشاریہ چار پڑھتے ہیں اس میں 3 صحیح عددی حصہ اور 4. کسری حصہ ہے۔ جدول میں یوں ظاہر کرتے ہیں۔

دسواں	اکائی	دہائی	کسر اعشاریہ
5	2	1	12.5
3	3	2	23.3

مثال: سامنے کی شکل کو دیکھیں۔ اس کو 100 برابر حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔
ہر چھوٹا حصہ کل کا $\frac{1}{100}$ ہے اسے کسر اعشاریہ میں 0.01 لکھتے ہیں اور صفر اعشاریہ صفر ایک پڑھتے ہیں۔



جدول ملاحظہ فرمائیں

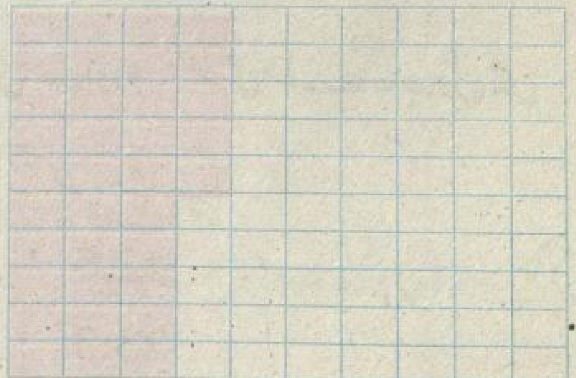
رنگدار حصہ	کسر	کسر اعشاریہ	پڑھنے کا طریقہ
ایک سوواں	$\frac{1}{100}$	0.01	صفر اعشاریہ صفر ایک
دو سوواں	$\frac{2}{100}$	0.02	صفر اعشاریہ صفر دو
تین سوواں	$\frac{3}{100}$	0.03	صفر اعشاریہ صفر تین
دس سوواں	$\frac{10}{100}$	0.10	صفر اعشاریہ ایک صفر
اکیس سوواں	$\frac{21}{100}$	0.21	صفر اعشاریہ دو ایک

مثال: ذیل دی گئی دو اشکال کو ملاحظہ فرمائیں ہر ایک شکل کے سو سو حصے کئے گئے ہیں پہلی شکل کے تمام حصے رنگدار ہیں جبکہ دوسری شکل کے 35 حصے رنگدار ہیں۔

$\frac{100}{100} = 1$



$\frac{35}{100} = .35$



$= \frac{100}{100} + \frac{35}{100}$ لہٰذا کل رنگدار حصے

$= 1 + 0.35 = 1.35$

اسے ایک اعشاریہ تین پانچ پڑھتے ہیں۔

اسی طرح 55.345 کو پچپن اعشاریہ تین چار پانچ پڑھتے ہیں۔

مثال: 29.342 میں ہندسوں کی مقامی قیمت معلوم کریں۔

حل: 29.342 میں 29 صحیح عددی حصہ اور 342 کسری حصہ ہے۔

ہندسوں کی مقامی قیمت کی تشریح بذریعہ جدول

دہائی	اکائی	نقطہ اعشاریہ	دسواں	سوواں	ہزارواں
2	9	.	3	4	2

$$29.342 = 20 + 9 + \frac{3}{10} + \frac{4}{100} + \frac{2}{1000}$$

↓ دہائی ↓ اکائی ↓ دسواں ↓ سوواں ↓ ہزارواں

درج ذیل کسور پر غور کریں۔

43.00 , 3.00 , 45.1 , 3.52 , 34.35 , 0.01 , 0.7

ان میں سے کچھ کسریں ایسی ہیں جن میں نقطہ اعشاریہ کے دائیں طرف غیر صفر ہندسہ موجود ہے جیسے

45.1 , 3.52 , 34.35 , 0.01 , 0.7

کسر اعشاریہ کا مرتبہ یا درجہ

کسی کسرِ اعشاریہ کے دائیں طرف کے ہندسوں کی تعداد کو اس کسر اعشاریہ کا مرتبہ یا درجہ کہتے ہیں۔

مثلاً 0.7 کا مرتبہ یا درجہ 1 ہے۔

2.17 کا مرتبہ 2 ہے۔

45.018 کا مرتبہ 3 ہے۔

ہم مرتبہ کسور

اگر دو کسروں کا مرتبہ ایک ہی (برابر) ہو تو انہیں ہم مرتبہ کسور کہتے ہیں۔

مثلاً 27.17, 25.25, 3.08, 16.21

ہم مرتبہ کسور اعشاریہ ہیں۔

مثال:

کسر 26.23 کا مرتبہ 2 ہے۔

کسر 1.7 کا مرتبہ 1 ہے۔

اوپر دی گئی کسور ہم مرتبہ نہیں ہیں۔ اگر ان کو ہم مرتبہ بنانا ہے ہو تو کسر 1.7 کو 1.70 لکھا جا سکتا ہے۔ لہذا تبدیل شدہ صورت میں کسور ہم مرتبہ بن جائیں گی۔

یعنی 26.23 کا مرتبہ 2 ہے۔

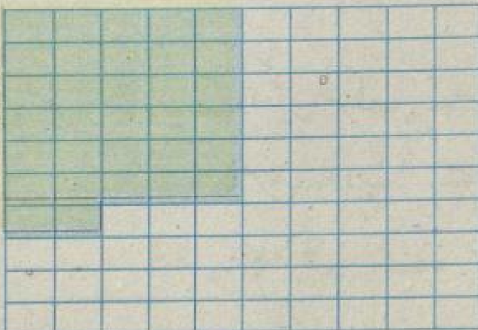
1.70 کا مرتبہ 2 ہے۔

مشق 4.1

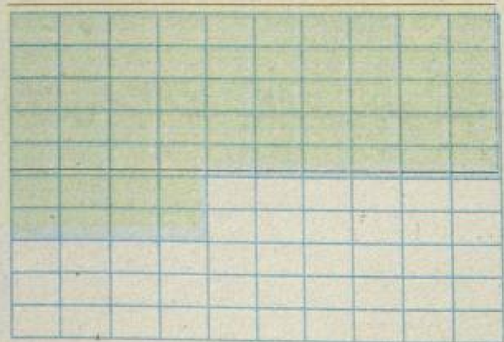
1. دی گئی اشکال کے رنگدار حصّے کو کسرِ اعشاریہ میں لکھیں۔

(A)

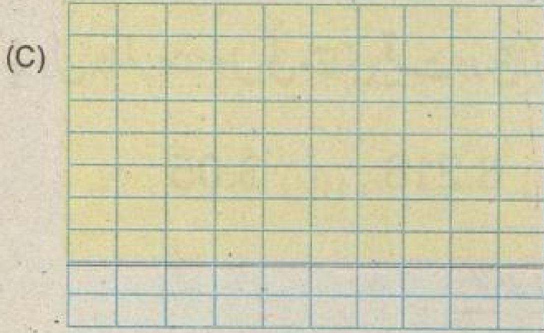
$\frac{32}{100} = 0.32$



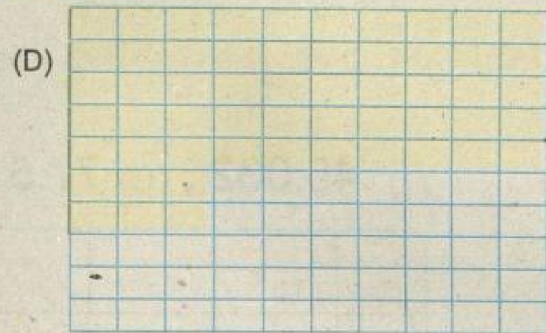
(B)



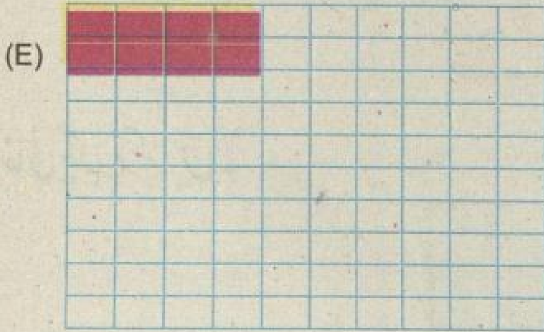
(C)



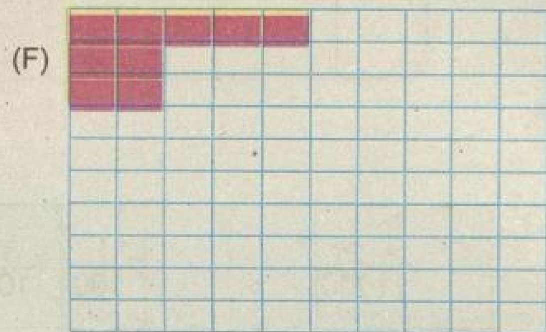
(D)



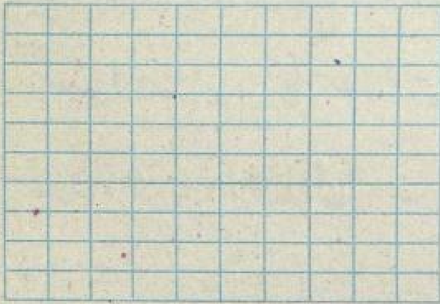
(E)

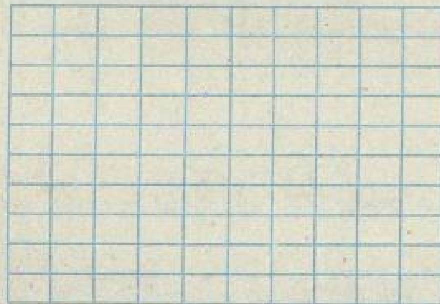


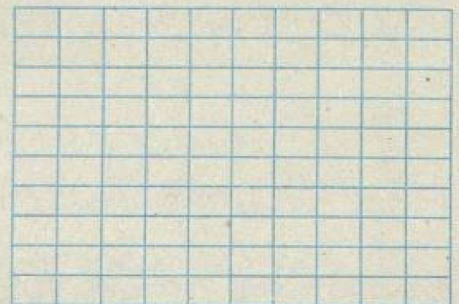
(F)



2 کسرِ اعشاریہ کے مطابق اشکال میں رنگدار حصّہ ظاہر کریں۔







0.31 0.09 0.58

3 مندرجہ ذیل کو کسرِ اعشاریہ میں لکھیں۔

دو دسویں ، پانچ سوویں ، دو اور پانچ سوویں ، آٹھ اور ایک دسواں ، چھ سوویں۔

نو ہزارویں۔

4 کسرِ اعشاریہ میں لکھیں۔

$\frac{7}{10}, \frac{5}{10}, \frac{2}{100}, \frac{28}{100}, 6\frac{3}{10}, 5\frac{21}{1000}$

5 شکل بنا کر مندرجہ ذیل کو ظاہر کریں۔

(i) 0.3, (ii) 0.6, (iii) 2.3

(6) جدول بنا کر ہندسوں کی مقامی قیمت درج کریں۔

(i) 45.032 , (ii) 77.51 , (iii) 8.213 , (iv) 3.05

دہائی	اکائی	دسویں	سوویں	ہزارویں

(7) خالی جگہ پُر کریں۔

	$3\frac{27}{1000}$			$2\frac{1}{100}$	$1\frac{3}{10}$	
2.23		0.39	0.8			کسر اعشاریہ

کسور اعشاریہ کا موازنہ

مثال: اعشاری کسور 1.3 اور 0.5 کا موازنہ کریں۔

حل: 1.3 اور 0.5

$1.3 = \frac{13}{10}$ اور $0.5 = \frac{5}{10}$

ہم جانتے ہیں کہ اگر مخرج ایک جیسے ہوں تو بڑے شمار کنندہ والی کسر بڑی اور چھوٹے شمار کنندہ والی کسر چھوٹی کہلاتی ہے۔

چونکہ شمار کنندہ 13 شمار کنندہ 5 سے بڑا ہے۔ لہٰذا کسر $\frac{13}{10}$ بڑی اور کسر $\frac{5}{10}$ چھوٹی کسر ہوگی۔

لہٰذا $\frac{13}{10} > \frac{5}{10}$

یا $1.3 > 0.5$

مثال: اعشاری کسور 0.491 اور 0.666 کا موازنہ کریں۔

$$0.666 = \frac{666}{100} \quad \text{اور} \quad 0.491 = \frac{491}{100}$$

چونکہ $491 < 666$ اس لئے $\frac{491}{100} < \frac{666}{100}$

$$0.491 < 0.666$$

یعنی کسر 0.491 چھوٹی ہے کسر 0.666 سے

نوٹ

(1) لہذا ایسی اعشاری کسور جس کا صحیح عددی حصّہ بڑا ہو وہ اس کسر سے بڑی ہوگی۔ جس کسر کا صحیح عددی حصّہ چھوٹا ہو۔

(2) اگر اعشاری کسور کا صحیح عددی حصّہ برابر ہو تو وہ کسر بڑی کہلائے گی جس کے کسری حصّے کا دسواں بڑا ہوگا۔

(3) اگر اعشاری کسور کا صحیح عددی حصّہ اور انکے کسری حصوں کا دسواں برابر ہوں تو ایسی کسور میں وہ کسر بڑی کہلائے گی جس کے کسری حصّوں کا سوواں بڑا ہوگا۔

(4) اوپر والی تشریح کے تسلسل میں اگر سوواں بھی برابر ہو تو ایسی کسر بڑی کہلائے گی جس کے کسری حصّوں کا ہزارواں بڑا ہوگا۔

مثلاً

$$0.03 > 0.02$$

$$1.23 > 1.12$$

$$2.51 > 1.63$$

$$1.230 < 1.231$$

مشق 4.2

درج ذیل اعشاری کسور کو بڑی (<) اور چھوٹی (>) ہے کی صورت میں ظاہر کریں۔

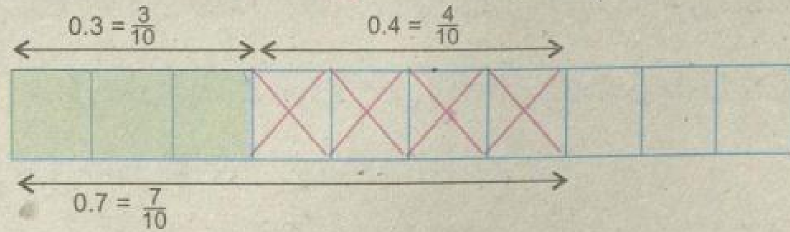
1. 0.10, 0.40,
2. 0.74, 0.61
3. 2.32, 2.12
4. 1.32, 1.51
5. 1.21, 1.32
6. 0.27, 0.29
7. 0.89, 0.98
8. 0.01, 0.02
9. 3.213, 3.211
10. 3.412, 3.422

کسور اعشاریہ کی جمع

مثال: 0.3 اور 0.4 کو جمع کریں۔

حل:
$0.3 = \frac{3}{10}$ (تین دسویں)

$0.4 = \frac{4}{10}$ (چار دسویں)



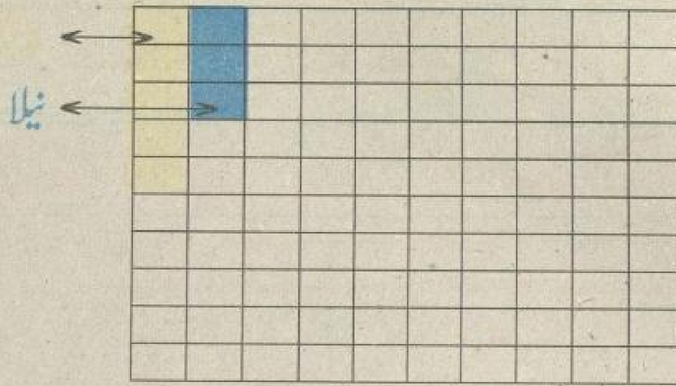
شکل کو غور سے ملاحظہ فرمائیں تو ظاہر ہوتا ہے کہ دونوں رنگدار حصوں کو جمع کیا جائے تو 7 حصّے بن جاتے ہیں یعنی سات دسویں یا $\frac{7}{10}$ یا .7

$$\begin{array}{r} 0.3 \\ +\,0.4 \\ \hline 0.7 \end{array}$$

مثال: 0.05 اور 0.03 کو جمع کریں۔

حل:
پانچ سوویں = 0.05

تین سوویں = 0.03



شکل میں پیلا حصّہ پانچ سووین اور نیلا حصّہ 3 سووین کو ظاہر کرتا ہے۔ اگر دونوں رنگدار حصّوں کو ملا کر دیکھا جائے تو یہ 8 سووین بن جاتا ہے۔ لہٰذا اس کو اس طرح حل کیا جا سکتا ہے۔

$$\begin{array}{r} 0.05 \\ +0.03 \\ \hline 0.08 \\ \hline \end{array}$$

اس بات کا خیال رکھنا ضروری ہے کہ کسورِ اعشاریہ کو جمع کرتے وقت اکائیوں کے نیچے اکائیاں، دہائیوں کے نیچے دہائیاں اور سینکڑوں کے نیچے سینکڑے لکھے جاتے ہیں۔ جبکہ نقطہ اعشاریہ ہمیشہ نقطہ اعشاریہ کے نیچے آتا ہے دسویں کے نیچے دسواں، سوویں کے نیچے سوواں اور ہزارویں کے نیچے ہزارواں لکھا جاتا ہے۔

مثال: 0.03 اور 0.09 کو جمع کریں۔

اکائی	اعشاریہ	دسواں	سوواں
0	.	0 (1)	3
+0	.	0	9
0	.	1	2

$$\begin{array}{r} 0.03 \\ +\ 0.09 \\ \hline 0.12 \\ \hline \end{array}$$

تین سوویں اور نو سوویں کو جمع کرنے سے 12 سوویں حاصل ہوتا ہے اس طرح بارہ سوویں میں دو سوویں اور ایک دسواں ہوگا۔ لہٰذا 2 کو سوویں اور ایک کو دسواں میں لکھا جاتا ہے۔

مثال: حل کریں۔ 13.389 + 12.823

دہائی	اکائی	اعشاریہ	دسواں	سوواں	ہزارواں
1	3[1]	.	3[1]	8[1]	9
1	2	.	8	2	3
2	6	.	2	1	2

تشریح

ہزارویں کی جمع 12 = 3+9

12 ہزارویں = ایک سوواں اور 2 ہزارواں

2 کو ہزارویں کے نیچے اور 1 کو سوویں کے حاصل جمع میں جمع کر کے لکھا جاتا ہے۔

سوویں کی جمع - 1 سوواں +8 سوواں +2 سوواں = 11 سوواں

لہذا '1' سوویں کالم میں اور ایک دسویں کالم میں منتقل کر دیا جاتا ہے۔

مثال: 25.435 اور 15.883 کو جمع کریں۔

25.435
15.883
41.318

مثال: مزمل نے 23.41 روپے کے انار، 11.70 روپے کے سیب اور 13.23 روپے کے انگور خریدے بتائیے کہ مزمل نے کل کتنی رقم خرچ کی؟

مزمل نے سیب خریدے = 23.41 روپے

مزمل نے انار خریدے = 11.70 روپے

مزمل نے انگور خریدے = 13.23 روپے

کل خرچ کیے = 48.34 روپے

لہذا مزمل نے کل 48.34 روپے خرچ کیے۔

مشق 4.3

جمع کریں:

1)
$$\begin{array}{r} 0.2 \\ +\,0.7 \\ \hline \end{array}$$

2)
$$\begin{array}{r} 0.51 \\ +\,0.47 \\ \hline \end{array}$$

3)
$$\begin{array}{r} 1.345 \\ +\,2.924 \\ \hline \end{array}$$

حل کریں:

4) 0.23+0.34
5) 1.72+2.99
6) 2.34+4.5
7) 87.91+9.72
8) 2.341+4.072
9) 27.919+25.938
10) 24.27+4.813
11) 2.03+17.004
12) 22.31+21.803
13) 27.421+25.989

14) نورجہاں نے 20.35 روپے کی چینی 25.31 روپے کا گوشت اور 38.55 روپے کا آٹا خریدا۔ بتایئے اس نے کل کتنے روپے خرچ کیے؟

15) نسیمہ نے 68.35 روپے کی کتابیں 19.66 روپے کی کاپیاں اور 13.91 روپے کی تختی خریدی۔ بتایئے اُس نے کل کتنے روپے خرچ کیے؟

16) تین بوتلوں میں پانی کی مقدار بالترتیب 8.53 لٹر, 7.12 لٹر اور 7.32 لٹر ہے۔ تینوں بوتلوں میں پانی کی کل مقدار معلوم کیجیے۔

کسورِ اعشاریہ کی تفریق

مثال: 0.8 میں سے 0.6 کو تفریق کریں۔

$$\begin{array}{r} 0.8 \\ -\,0.6 \\ \hline 0.2 \end{array}$$

مثال: شہناز کے پاس 53.16 روپے تھے جن میں سے اُس نے 20.1 روپے خیرات کر دیئے۔ بتایئے اُس کے پاس کتنی رقم باقی بچی۔

شہناز کے پاس کل رقم	=	53.16 روپے
جتنی رقم خیرات کی	=	20.10 روپے
باقی رقم	=	33.06 روپے

تشریح

6 سوویں میں سے صفر سواں نکالا تو باقی 6 سوویں بچے
1 دسویں میں سے 1 دسواں نکالا تو صفر دسویں بچے
3 اکائیوں میں سے صفر اکائیاں نکالیں تو 3 اکائیاں بچیں
5 دہائیوں میں سے 2 دہائیاں نکالیں تو 3 دہائیاں بچیں

مثال: 7.3 میں 4.7 تفریق کریں۔

$$\begin{array}{r} 7.3 \\ -4.7 \\ \hline 2.6 \end{array}$$

تشریح

3 دسویں میں سے 7 دسویں تفریق نہیں ہو سکتے اس لئے ایک حاصل لیا جو دس دسویں کے برابر ہے۔ اس طرح ہمارے پاس 13 = 3+10 دسویں ہو گئے۔ ان میں سے 7 دسویں تفریق کرنے سے باقی 0.6 دسویں بچے۔

7 اکائیوں میں سے چونکہ ایک حاصل لیا تھا۔ لہٰذا 6 اکائیاں باقی رہ گئی تھیں۔ لہٰذا 6 اکائیوں میں سے 4 اکائیاں تفریق کرنے سے 2 اکائیاں باقی رہ گئیں۔

پس حاصل تفریق = 2 اکائیاں اور 6 دسویں

مثال: 275.86 میں سے 46.9 تفریق کریں۔
حل:

	275	. 86
-	46	. 90
	228	. 96

(ہم مرتبہ بنانے کیلئے صفر کا اضافہ کر دیا گیا ہے)

مثال: 88.851 میں سے 79.989 تفریق کریں۔
حل:

	88	. 851
-	79	. 989
	8	. 862

مشق 4.4

خالی جگہ میں قیمت درج کریں۔

(1) 0.6 - 0.3 = ______

(2) 3.2 - 1.1 = ______

(3) 4.9 - 1.3 = ______

حل کریں:

(4) 88.38 - 0.44

(5) 9.55 - 6.66

(6) 8.08 - 5.49

(7) 10.88 - 5.99

(8) 7.6 - 4.98

(9) 12.9 - 7.89

(10) 25.719 - 19.813

(11) 69.723 - 51.835

(12) 223.435 - 191.516

(13) حامد کے پاس کل 221.91 روپے تھے۔ ان میں سے اس نے 120.92 روپے کے جوتے خرید لئے بتایئے حامد کے پاس باقی کتنی رقم بچی؟

(14) اکرم کی ماہانہ تنخواہ 935.52 روپے ہے اس میں سے 320.42 روپے بلوں کی ادائیگی میں صَرف ہو جاتے ہیں بتایئے کہ اکرم کے پاس کتنی رقم باقی بچے گی؟

کسر اعشاریہ کی عدد سے ضرب

مثال: 3 x 0.8 کو حل کریں۔

$$0.8 \times 3 = \frac{8}{10} \times 3 = \frac{24}{10}$$

$$= 2.4$$

یا

$$\begin{array}{r} 0.8 \\ \times\ 3 \\ \hline 2.4 \\ \hline \end{array}$$

مثال: 2.13 x 7

2.13x7

$$2.13 \times 7 = \frac{213}{100} \times 7 = \frac{1491}{100} = 14.91$$

یا

$$\begin{array}{r} 2.13 \\ \times\ 7 \\ \hline 14.91 \\ \hline \end{array}$$

کسی کسر اعشاریہ کو قدرتی عدد سے ضرب دینے کیلئے نقطہ اعشاریہ کو نظر انداز کر کے ضرب دی جاتی ہے اور حاصل ضرب میں نقطہ اعشاریہ دائیں طرف سے اتنے ہی ہند سے چھوڑ کر لگایا جاتا ہے جتنے ہند سے دی ہوئی کسر میں نقطہ اعشاریہ کے بعد ہیں۔

مشق 4.5

حل کریں؛

1. 0.8 x 4
2. 0.04 x 9
3. 1.24x3
4. 210.32 x 8
5. 291.13 x 9
6. 1.81x8

کسرِ اعشاریہ کی ایک ہندسی عدد سے تقسیم

جب مقسوم علیہ اعشاری کسر ہو اور مقسوم صحیح عدد ہو تو اسے عام طریقے سے تقسیم کیا جاتا ہے اور مقسوم علیہ میں اعشاریہ اس وقت لگایا جاتا ہے جب تقسیم کرتے وقت مقسوم علیہ میں اعشاریہ پر پہنچ جائیں۔

مثال: 315.16 کو 4 پر تقسیم کریں۔

```
4 ) 315.16 ( 78.79
   -28
    35
   -32
     31
    -28
      36
     -36
       0
```

مثال: 124.435 کو 5 پر تقسیم کریں۔

پہلا طریقہ

```
5 ) 124.435 ( 24.887
   -10
    24
   -20
     44
    -40
      43
     -40
       35
      -35
        0
```

دوسرا طریقہ:

5   124.435 تقسیم کے عمل کو ضرب کے عمل میں اس طرح تبدیل کیا جا سکتا ہے۔

$$124.435 \quad 5 = 124.435 \times \frac{1}{5} = \frac{124435}{1000\times5} = \frac{\cancel{124435}^{24887}}{1000\times5}$$

$$= \frac{24887}{1000} = 24.887$$

مشق 4.6

حل کریں

1. $62.5 \div 5$
2. $22.5 \div 3$
3. $27.415 \div 5$
4. $13.372 \div 4$
5. $23.254 \div 7$
6. $28.161 \div 9$

کسور اعشاریہ سے متعلق عبارتی سوالات

مثال: نورین نے 35.32 روپے کے چاول اور 23.25 روپے کے آلو خریدے بتایئے اس نے کل کتنے روپے خرچ کیے۔

حل:

نورین نے چاول خریدے = 35.32 روپے

نورین نے آلو خریدے = 23.25 روپے

نورین نے کل رقم خرچ کی = 35.32+23.25

= 58.57 روپے

$$\begin{array}{r} 35.32 \\ +23.25 \\ \hline 58.57 \end{array}$$ روپے

مثال: شمیلا کے پاس کل 230.75 روپے تھے اس رقم میں سے اُس نے 125.25 روپے اپنے بھائی کو دے دیئے اس کے پاس باقی کتنی رقم بچی۔

حل:

شمیلا کے پاس کل رقم = 230.75 روپے

اپنے بھائی کو دیئے = 125.25 روپے

باقی رقم = 230.75 - 125.25

= 105.50 روپے

$$\begin{array}{r} 230.75 \\ -125.25 \\ \hline 105.50 \end{array}$$ روپے

مثال: ربیعہ نے ایک کلوگرام چاول 2.31 روپے کے خریدے بتایئے 5 کلوگرام چاول وہ کتنے میں خریدے گی

حل: ایک کلوگرام چاول خریدے = 2.31 روپے

5 کلوگرام چاول کی قیمت = 2.31x5

$= 2.31 \times 5 = \frac{231}{100} \times 5$

$= \frac{1155}{100}$ = روپے 11.55

مثال: ثمینہ نے 3 کلوگرام چینی 66.45 روپے کی خریدی۔ بتایئے کہ ایک کلوگرام چینی کتنے کی آئے گی۔

حل: تین کلوگرام چینی کی قیمت = 66.45 روپے

چونکہ ایک کلوگرام چینی کی قیمت 3 کلوگرام چینی سے کم ہوگی اس لئے تقسیم کا عمل کرنا پڑے گا۔

یعنی ایک کلوگرام چینی خریدے = 66.45 ÷ 3

$= \frac{6645}{100} \times \frac{1}{3} = \frac{\overset{2215}{\cancel{6645}}}{100 \times \cancel{3}} = \frac{2215}{100}$

ایک کلوگرام چینی خریدے = 22.15 روپے

لہذا ایک کلوگرام چینی کی قیمت = 22.15 روپے

مشق 4.7

1. اسلم نے گاڑی میں 10.5 لٹر پٹرول ڈلوایا پہلے دن اس میں سے 3.5 لٹر خرچ کیا بتایئے گاڑی میں کتنا پٹرول باقی بچا؟
2. نورین نے 5 کلوگرام آٹا 20.45 روپے کا خریدا بتایئے 1 کلوگرام آٹے کی کیا قیمت ہوگی؟
3. شفاعت نے 7 لٹر دودھ 18.34 روپے میں خریدا بتایئے ایک لٹر دودھ کتنے میں آئے گا؟
4. ایک کتاب کی قیمت 23.77 روپے ہے۔ بتایئے 9 کتابوں کی کیا قیمت ہوگی؟
5. میمونہ کی ایک ماہ کی آمدنی 375.61 روپے ہے۔ بتایئے اُس کی 6 ماہ کی کتنی آمدنی ہوگی؟
6. اکرم نے پہلے ماہ 23.73 روپے اور دوسرے ماہ 21.11 روپے بچائے بتایئے اکرم نے دو ماہ میں کل کتنے روپے بچائے؟



پیمائش
(Measurement)

تیسری جماعت میں آپ نے روزمرہ زندگی میں استعمال ہونے والے لمبائی کے پیمانوں کے بارے میں پڑھ چکے، لمبائی کا بنیادی پیمانہ میٹر (Metre) ہے۔ جسے m سے ظاہر کرتے ہیں۔ایک ہزار میٹر کو کلومیٹر (Kilometre) کہتے ہیں اور اسے km سے ظاہر کرتے ہیں۔میٹر کا سوواں حصہ سینٹی میٹر (Centimetre) کہلاتا ہے اور اسے cm یا سم لکھتے ہیں۔

1m = 100cm

1Km = 1000m

مثال: 4 میٹر کتنے سینٹی میٹر کے برابر ہوتے ہیں؟

حل:
$$4m = 4 \times 100cm$$
$$= 400cm$$

مثال: 800 سینٹی میٹر کتنے میٹر کے برابر ہوتے ہیں؟

حل:
$$800cm = \frac{800}{100} m$$
$$= 8 m$$

یاد رکھیں کہ میٹر کو سینٹی میٹر میں تبدیل کرنے کے لئے 100 سے ضرب دیتے ہیں اور سینٹی میٹر کو میٹر میں تبدیل کرنے کے لئے 100 پر تقسیم کرتے ہیں۔

مثال: 4 میٹر 30 سینٹی میٹر کتنے سینٹی میٹر کے برابر ہوتے ہیں؟

حل:
$$4m = 4 \times 100cm$$
$$= 400cm$$

پس
$$4m,30cm = 400cm + 30cm$$
$$= 430cm$$

مثال: 674 سم کو میٹر اور سم میں تبدیل کریں۔

حل:

$$674cm = 600cm + 74cm$$

$$600cm = \frac{600}{100} m$$

$$= 6m$$

پس $674cm = 6m , 74cm$

آیئے اب میٹر اور کلومیٹر کے درمیان تعلق کے بارے میں سوالات حل کرتے ہیں۔

مثال: 15 کلومیٹر میں کتنے میٹر ہوتے ہیں؟

حل:

$$15km = 15x1000m$$

$$= 15000m$$

مثال: 8000 میٹر کتنے کلومیٹر ہوتے ہیں؟

حل:

$$8000m = \frac{8000}{1000} km$$

$$= 8 km$$

یاد رکھیئے کہ کلومیٹر کو میٹر میں تبدیل کرنے کے لئے 1000 سے ضرب دیتے ہیں اور میٹر کو کلومیٹر میں تبدیل کرنے کے لئے 1000 پر تقسیم کرتے ہیں۔

مثال: 15 کلومیٹر 430 میٹر کتنے میٹر کے برابر ہوتے ہیں؟

حل:

$$15km = 15 x 1000m$$

$$= 15000m$$

پس

$$15km\ 430m = 15000m + 430m$$

$$= 15430m$$

مثال: 8712 میٹر کو کلومیٹر اور میٹر میں تبدیل کریں؟

حل:

$$8712m = 8000m + 712m$$

لیکن

$$8000m = \frac{8000}{1000} km$$

$$= 8km$$

پس $8712m = 8km, \quad 712m$

مشق 5.1

1 خالی جگہ پُر کریں

(i) 12m = ________ cm

(ii) 1100cm = ________ m

(iii) 6m, 9cm = ________ cm+ ________ cm= ________ cm

(iv) 8m, 5cm = ________ cm+ ________ cm= ________ cm

(v) 952cm = ________ cm+ ________ cm= ________ m, ________ cm

(vi) 2005cm = ________ cm+ ________ cm= ________ m, ________ cm

(vii) 13km, 214m = ________ m + ________ m

= ________ m

(viii) 25km, 324m = ________ m+ ________ m

= ________ m

(ix) 5611m = ________ m+ ________ m

= ________ km, ________ m

(x) 9728m = ________ m+ ________ m

= ________ km, ________ m

ڈیسی میٹر (dm) decimetre اور ملی میٹر (mm) millimetre

اب ہم لمبائی کی دو اور اکائیوں کے بارے میں پڑھیں گے یعنی ڈیسی میٹر (decimetre) جسے dm سے ظاہر کرتے ہیں اور ملی میٹر Millimetre جسے mm سے ظاہر کرتے ہیں۔

کلومیٹر، میٹر، ڈیسی میٹر، سینٹی میٹر اور ملی میٹر کے درمیان تعلق ذیل میں دیا گیا ہے۔

1m = 1000 mm
1m = 100 cm
1m = 10 dm
1cm = 10 mm
1dm = 10 cm
1km = 1000 m

ان اکائیوں کے درمیان تعلق کو یوں بھی لکھا جاسکتا ہے۔

$$1mm = \frac{1}{1000} m = 0.001 m$$
$$1cm = \frac{1}{100} m = 0.01 m$$
$$1dm = \frac{1}{10} m = 0.1 m$$
$$1mm = \frac{1}{10} cm = 0.1 cm$$
$$1cm = \frac{1}{10} dm = 0.1 dm$$
$$1m = \frac{1}{1000} km = 0.001 km$$

لمبائی کی اکائیوں کا باہمی تبادلہ

یاد رکھیئے کہ لمبائی کی بڑی اکائی میں دی گئی کسی مقدار کو لمبائی کی چھوٹی اکائی میں تبدیل کرنا ہو تو ضرب کا عمل کرتے ہیں۔ اور لمبائی کی چھوٹی اکائی میں دی گئی کسی مقدار کو بڑی اکائی میں تبدیل کرنا ہو تو تقسیم کا عمل کرتے ہیں۔

جیسا کہ ہم جانتے ہیں کہ 1 cm = 10 mm

لہٰذا سینٹی میٹر (cm) کو ملی میٹر (mm) میں تبدیل کرنے کے لئے 10 سے ضرب دی جاتی ہے کیونکہ cm بڑا ہوتا ہے mm سے ، اگر اور ملی میٹر (mm) ہوں تو حاصل ضرب میں جمع کر دیئے جاتے ہیں۔

مثال: 6 سینٹی میٹر اور 3 ملی میٹر کل ملا کر کتنے ملی میٹر ہوتے ہیں۔

حل: ہم جانتے ہیں کہ

$$6 \text{ cm} = 6 \times 10 \text{ mm}$$
$$= 60 \text{ mm}$$

پس

$$6 \text{ cm}, 3 \text{mm} = 60 \text{ mm} + 3 \text{mm}$$
$$= 63 \text{ mm}$$

ملی میٹر (mm) کو سینٹی میٹر (cm) میں تبدیل کرنا

ہم جانتے ہیں کہ ملی میٹر سینٹی میٹر سے چھوٹا ہوتا ہے۔اس لئے ملی میٹر (mm) کو سینٹی میٹر (cm) میں تبدیل کرنے کے لئے 10 پر تقسیم کیا جاتا ہے۔یوں حاصل تقسیم سینٹی میٹر کو اور باقی ملی میٹر کو ظاہر کرتا ہے۔

مثال: 85 ملی میٹر کو سینٹی میٹر میں تبدیل کریں۔

حل:

```
     8
10 ) 85
    -80
    ---
      5
```

پس

$$85 \text{ mm} = 8 \text{ cm}, 5 \text{ mm}$$

میٹر (m) کو ڈیسی میٹر (dm) میں تبدیل کرنا

چونکہ میٹر ڈیسی میٹر سے بڑا ہوتا ہے، اس لئے میٹر کو ڈیسی میٹر نیں تبدیل کرنے کے لئے 10 سے ضرب دیتے ہیں۔اور ڈیسی میٹر (اگر موجود ہوں تو) کو حاصل ضرب میں جمع کر دیتے ہیں۔

مثال: 55 میٹر اور 5 ڈیسی میٹر میں کل کتنے ڈیسی میٹر ہوتے ہیں؟

حل: 55 میٹر کو ڈیسی میٹر میں تبدیل کرنے کے لئے 10 سے ضرب دیں گے۔

$$55\text{m} = 55 \times 10 \text{ dm}$$
$$= 550 \text{ dm}$$

پس

$$55\text{m}, 5 \text{ dm} = 550 \text{ dm} + 5 \text{ dm}$$
$$= 555 \text{ dm}$$

ڈیسی میٹر (dm) کو میٹر (m) میں تبدیل کرنا

ڈیسی میٹر کو میٹر میں تبدیل کرنے کے لئے 10 پر تقسیم کرتے ہیں یوں حاصل تقسیم میٹر کو ظاہر کرتا ہے اور جو رقم باقی بچ جاتی ہے وہ ڈیسی میٹر میں ہوتی ہے۔

مثال: 265 ڈیسی میٹر کو میٹر میں تبدیل کریں

حل:

$$
\begin{array}{r|l}
 & 26 \\
10 & 265 \\
 & -20 \\
\hline
 & 65 \\
 & -60 \\
\hline
 & 5
\end{array}
$$

پس 265 dm = 26 m, 5 dm

متفرق سوالات

مثال: 15 dm, 7 cm, 8 mm کو ملی میٹر میں تبدیل کریں

حل:

15 dm = 15 x 10 cm

= 150 cm

=150 x 10 mm

=1500 mm

7 cm = 7x10 mm

= 70 mm

پس 15 dm, 7 cm, 8 mm

= 1500 mm + 70 mm + 8 mm

= 1570 mm + 8 mm

= 1578 mm

مثال: 112 km, 35 m, 34 dm کو ڈیسی میٹر میں تبدیل کریں

حل: 112 km = 112x1000 m

= 112000 m

$= 112000 \times 10$ dm

$= 1120000$ dm

35 m $= 35 \times 10$ dm

$= 350$ dm

پس 112 km, 35m, 34dm

$= 1120000$ dm $+ 350$ dm $+ 34$ dm

$= 1120350$ dm $+ 34$ dm

$= 1120384$ dm

مشق 5.2

1 دی گئی لمبائیوں کو ملی میٹر میں تبدیل کریں۔

(i) 8cm, 5mm

(ii) 25cm, 17mm

(iii) 79cm, 8mm

(iv) 90cm, 10mm

2 دی گئی لمبائیوں کو ڈیسی میٹر میں تبدیل کریں۔

(i) 35m, 16dm

(ii) 40m 13dm

(iii) 84m 25dm

(iv) 55m 20dm

3 (i) 453 ڈیسی میٹر کو میٹر میں تبدیل کریں۔

(ii) 724 ڈیسی میٹر کو میٹر میں تبدیل کریں۔

4 دی گئی لمبائیوں کو سینٹی میٹر میں تبدیل کریں۔

(i) 2005mm

(ii) 1956mm

(iii) 612mm

5 ذیل کی رقوم کو پہلے ڈیسی میٹر میں تبدیل کریں اور پھر میٹر میں تبدیل کریں۔

(i) 1234cm

(ii) 4321cm

(iii) 3006cm

(iv) 6492cm

6 ملی میٹر میں تبدیل کریں اور جمع کر کے ملی میٹر میں جواب لکھیں۔

(i) 6dm, 4cm, 1mm

(ii) 240dm, 100cm, 50mm

(iii) 3dm, 3cm, 3mm

(iv) 9dm, 0cm, 10mm

(v) 16cm, 18mm

7 ڈیسی میٹر میں تبدیل کریں اور جمع کر کے ڈیسی میٹر میں جواب لکھیں۔

(i) 5km, 39m, 25dm

(ii) 500km, 20m, 36dm

(iii) 295km, 23m, 16dm

(iv) 8km, 9m, 10dm

(v) 16km, 17dm



1km = 1000m 1m = 100cm
1000m = 1000x100cm = 100000cm
1km = 1000x100cm = 100000cm
1km = 1000m = 1000x100cm = 100,000cm
1m = 100cm = 100x10mm = 1000mm
1dm = 10cm = 10x10mm = 100mm
1km = 100,000cm
1m = 1000mm
1dm = 100mm

سرگرمی: دی گئی مثال کے مطابق خالی جگہیں پر کریں۔

(i) 6km = 6000m = 600,000cm

9km = [m] = [cm]

15km = [m] = [cm]

(ii) 4m, 5cm = 400cm+5cm = 4000mm + 50mm = 4050mm

7m, 3cm = [cm+ cm] = [mm+ mm] = [mm]

12m + 6cm = [cm + cm] = [mm+ mm] = [mm]

(iii) 2km, 3m = 2003m = 200300cm = 2003000mm

8km, 4m = [m] = [cm] = [mm]

15km, 9m = [m] = [cm] = [mm]

لمبائی کی اکائیوں کی جمع

مثال: 3km, 2m, 2dm اور 9km, 4m, 8dm کو جمع کریں۔

حل:

km	m	dm
3	2 (1)	2
9	4	8
12	7	0

مثال: 15km, 712m, 8dm اور 22km, 618m, 6dm کو جمع کریں۔

حل:

km	m	dm
15 (1)	712 (1)	8
22	618	6
38	331	4

مثال: 4m, 2dm, 8cm اور 2m, 9dm, 3cm کو جمع کریں

حل:

m	dm	cm
4 (1)	2 (1)	8
2	9	3
7	2	1

مثال: 5dm, 3mm اور 3dm, 4cm, 9mm کو جمع کریں۔

حل:

dm	cm	mm
5	0 (1)	3
3	4	9
8	5	2



چونکہ پہلی مقدار میں cm نہیں دیئے گئے اور دوسری مقدار میں دیئے گئے ہیں اس لئے پہلی مقدار میں cm کے مقام پر 0 لکھا گیا۔

لمبائی کی اکائیوں کی تفریق

مثال: 5km, 80m, 70cm میں سے 3km, 95m, 65cm تفریق کریں۔

حل:

km	m	cm
5	80	70
3	95	65
1	985	5

وضاحت

70cm سے 65cm تفریق کئے باقی 05cm بچے اُنہیں cm کے نیچے لکھ دیا۔ چونکہ 80m 95m سے چھوٹا ہوتا ہے لہٰذا 5km سے 1km حاصل لیا چونکہ 1km = 1000m لہٰذا میٹروں کی تعداد 1000m + 80m = 1080m ہوگئی۔ اب 1080 سے 95m تفریق کئے تو باقی 985m بچے انہیں میٹروں (m) کے نیچے لکھا چونکہ 5km سے 1km حاصل لیا تھا باقی 4km بچے تھے ان میں سے 3km تفریق کرنے سے باقی 1km بچا اسے km کے نیچے لکھ دیا۔

مثال: 18km, 520m, 5dm میں سے 12km, 680m, 7dm تفریق کریں۔

حل:

km	m	dm
18	520	5
_12	680	7
5	839	8

مشق 5.3

1. 39km, 3m, 9dm اور 15km, 6m, 5dm کو جمع کریں۔
2. 18km, 519m, 7dm اور 24km, 613m, 6dm کو جمع کریں۔
3. 12m, 6dm, 7cm اور 17m, 3dm, 3cm کو جمع کریں۔
4. 2dm, 6mm اور 4dm, 2cm, 9mm کو جمع کریں۔
5. 7dm, 4cm, 8mm اور 2dm, 3cm, 5mm کو جمع کریں۔

6 حل کریں۔

dm	cm	mm
7	8	6
+ 4	5	9

7 29km, 213m, 8dm میں سے 22km, 115m, 6dm تفریق کریں۔

8 5dm, 4cm, 9mm سے 3dm, 8cm, 6mm تفریق کریں۔

9 15km, 8dm میں سے 12km, 325m, 9dm تفریق کریں۔

10 17km, 510m, 6dm اور 13km, 218m, 8dm کے مجموعہ میں سے 25km, 326m, 7dm تفریق کریں۔

11 حل کیجیے۔

(i)

dm	cm	mm
8	7	6
− 3	8	7

(ii)

km	m	dm
10	435	5
− 8	618	7

(iii)

km	m	dm
218	975	6
− 108	985	8

(iv)

	dm	cm	mm
	9	6	5
−	7	8	9

(v)

	dm	cm	mm
	3	8	6
+	5	4	9

(vi)

	km	m	dm
	8	610	7
+	10	432	5

(vii)

	km	m	dm
	17	263	8
+	4	923	6

کمیت کی اکائیاں

تیسری جماعت میں ہم نے گرام اور کلوگرام کے بارے میں پڑھا تھا۔ گرام اور کلوگرام کمیت کی اکائیاں ہیں اور ایک کلوگرام میں 1000 گرام ہوتے ہیں۔ اب ہم کمیت کی ایک اور اکائی کوئنٹل کے بارے میں پڑھیں گے۔

ایک کوئنٹل میں سو کلوگرام ہوتے ہیں۔

کوئنٹل کو مختصر طور پر q سے ظاہر کرتے ہیں

پس $1q = 100kg$

مثال: 83 کوئنٹل میں کتنے کلوگرام ہوتے ہیں۔

حل: کوئنٹل چونکہ کلوگرام سے بڑی اکائی ہے اس لئے کوئنٹل کو کلوگرام میں تبدیل کرنے کے لئے ضرب کا عمل کریں گے۔

پس $83q = 83 \times 100kg$

$= 8300kg$

مثال: 25 کوئنٹل اور 82 کلوگرام کو کلوگرام میں تبدیل کریں۔

حل: $25q = 25 \times 100kg$

$= 2500kg$

پس $25q; 82kg = 2500kg + 82kg$

$= 2582kg$

کمیت کی اکائیوں کو تبدیل کرنے کا ٹیبل:

1000gm	=	1kg
100kg	=	1q
100,000gm	=	1q

مثال: 527 کوئنٹل اور 58 کلوگرام کو کلوگرام میں تبدیل کریں۔

حل: $527q, 58kg = 52700kg + 58kg$

$= 52758kg$

مثال: 76 کلوگرام کو کوئنٹل میں تبدیل کریں۔

حل: کلوگرام چونکہ کوئنٹل سے چھوٹی اکائی ہے۔ اس لئے کلوگرام کو کوئنٹل میں تبدیل کرنے کے لئے تقسیم کا عمل

کریں گے۔

پس

$$76kg = (76 \div 100)q$$

$$= \frac{76}{100} q = 0.76q$$

مثال: 4536 کلوگرام کو کوئنٹل میں تبدیل کریں۔

حل:

$$4536kg = (4536 \div 100)q$$

$$= \frac{4536}{100} q$$

$$= 45.36q$$

کوئنٹل اور کلوگرام کی گراموں میں تبدیلی

کوئنٹل اور کلوگرام دونوں گرام سے بڑی اکائیاں ہیں۔ اس لئے کلوگرام کو گرام میں تبدیل کرنے کے لئے 1000 سے ضرب دیتے ہیں اور کوئنٹل کو گرام میں تبدیل کرنے کے لئے 100,000 سے ضرب دیتے ہیں۔

مثال: 528 کلوگرام اور 746 گرام کو گراموں میں تبدیل کریں۔

حل:

$$528kg, 74gm = 528000gm + 746gm$$

$$= 528746\ gm$$

مثال: 53 کوئنٹل کو گراموں میں تبدیل کریں۔

حل:

$$53q = 53 \times 100,000gm$$

$$= 5,300,000gm$$

مثال: 26 کوئنٹل اور 243 گرام کو گراموں میں تبدیل کریں۔

حل:

$$26q + 243gm = 26 \times 100,000gm + 243gm$$

$$= 2,600,000gm + 243gm$$

$$= 2600243gm$$

مشق 5.4

1) خالی جگہ پُر کریں۔

(i)	1q	=	☐	kg		
(ii)	6q	=	☐	kg		
(iii)	48q	=	☐	kg		
(iv)	725q	=	☐	kg		
(v)	4312q	=	☐	kg		
(vi)	352q, 221kg	=	☐	kg		
(vii)	600kg	=	☐	q		
(viii)	621kg	=	☐	q	☐	kg

2) 49 کوئنٹل 63 کلوگرام کوکلوگرام میں تبدیل کریں۔

3) 589q 84kg کوکلوگرام میں تبدیل کریں۔

4) 374 کلوگرام کوکوئنٹل میں تبدیلی کریں۔

5) 45 کوئنٹل کوگراموں میں تبدیل کریں۔

6) 64 کوئنٹل اور 392 گرام کوگراموں میں تبدیل کریں۔

کمیت کی اکائیوں کی جمع

کمیت کی اکائیوں کوجمع کرنے کا بنیادی اصول یہ ہے کہ گرام کوگرام میں, کلوگرام کوکلوگرام میں اور کوئنٹل کوکوئنٹل میں جمع کرتے ہیں۔

مثال: 8 کوئنٹل 52 کلوگرام 530 گرام اور 5 کوئنٹل 17 کلوگرام 450 گرام میں جمع کریں۔

حل:

q	kg	gm
8	52	530
+ 5	17	450
13	69	980

پس حاصل جمع 13 کوئنٹل 69 کلوگرام اور 980 گرام ہے۔

مثال: 28q, 76kg, 425gm کو 45q, 89kg, 203gm میں جمع کریں۔

حل:

q	kg	gm
28 (1)	76	425
+ 45	89	203
74	65	628

مثال: 89q, 94kg, 816gm کو 43q, 78kg, 514gm میں جمع کریں۔

حل:

q	kg	gm
89 (1)	94 (1)	816
+ 43	78	514
133	73	330

مشق 5.5

نیچے دی گئی مقداروں کو جمع کریں۔

1 9 کوئنٹل 47 کلوگرام 212 گرام اور 8 کوئنٹل 24 کلوگرام 324 گرام

2
	q	kg	gm
	15	96	402
+	8	3	258

3 43 کوئنٹل 72 کلوگرام 512 گرام اور 27 کوئنٹل 84 کلوگرام 214 گرام

4
	q	kg	gm
	46	54	720
+	34	96	328

5 58 کوئنٹل 83 کلوگرام 293 گرام اور 95 کوئنٹل 69 کلوگرام 813 گرام

6
	q	kg	gm
	26	78	536
+	39	46	621

7

q	kg	gm
264 ——	67 ——	523
+ 345 ——	32 ——	477

کمیت کی اکائیوں کی تفریق

مثال: 56 کوئنٹل 24 کلوگرام 536 گرام میں سے 40 کوئنٹل 13 کلوگرام 412 گرام تفریق کریں۔

حل:

q	kg	gm
56 ——	24 ——	536
- 40 ——	13 ——	412
16 ——	11 ——	124

مثال:

q	kg	gm
	(58)	(1428)
87 ——	59 ——	428
- 21 ——	35 ——	617
66 ——	23 ——	811

مثال: 56 کوئنٹل 23 کلوگرام 823 گرام میں سے 43 کوئنٹل 72 کلوگرام 245 گرام تفریق کریں۔

حل:

q	kg	gm
(55)	(123)	
56 ——	23 ——	823
- 43 ——	72 ——	245
12 ——	51 ——	578

مثال:

q	kg	gm
95	134	1519
96	35	519
- 21	43	721
74	91	798

مشق 5.6

① 85 کوئنٹل 29 کلوگرام 346 گرام میں سے 24 کوئنٹل 15 کلوگرام 221 گرام کو تفریق کریں۔

②

q	kg	gm
695	68	456
- 373	64	322

③ 286 کوئنٹل 84 کلوگرام 254 گرام میں سے 153 کوئنٹل 52 کلوگرام 532 گرام کو تفریق کریں۔

④ حل کریں۔

q	kg	gm
98	43	794
- 34	56	432

⑤ 253 کوئنٹل 42 کلوگرام 794 گرام میں سے 122 کوئنٹل 87 کلوگرام 624 گرام کو تفریق کریں۔

⑥ حل کریں۔

q	kg	gm
57	69	354
- 32	84	672

7. 85 کوئنٹل 42 کلوگرام 473 گرام میں سے 26 کوئنٹل 72 کلوگرام 698 گرام کو تفریق کریں۔

مائع چیزوں کی مقدار ماپنے کی اکائیاں

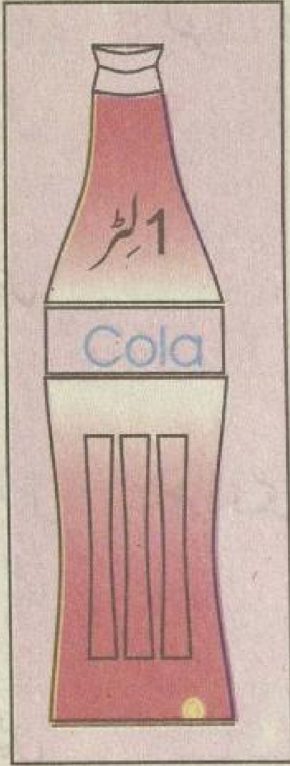
ہم جانتے ہیں کہ مائع چیزوں کی مقدار لٹر اور ملی لٹر میں ماپی جاتی ہے۔

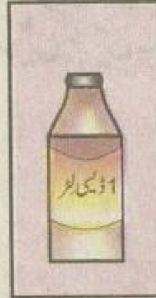
1000 ملی لٹر = 1 لٹر

اب ہم مائع چیزوں کو ماپنے کے ایک اور پیمانے کے بارے میں پڑھیں گے۔ اس پیمانے کا نام ڈیسی لٹر ہے اور

100 ملی لٹر = 1 ڈیسی لٹر

10 ڈیسی لٹر = 1 لٹر







ہم لٹر کو l، ملی لٹر کو ml اور ڈیسی لٹر کو dl لکھتے ہیں۔

لٹر، ملی لٹر اور ڈیسی لٹر کو آپس میں تبدیل کرنا

1000 ملی لٹر = 1 لٹر
100 ملی لٹر = 1 ڈیسی لٹر
10 ڈیسی لٹر = 1 لٹر

یا

$1\,l = 1000\,ml$
$1\,dl = 100\,ml$
$1\,l = 10\,dl$

مثال: 35 لٹر 6 ملی لٹر کو ملی لٹر میں میں تبدیل کریں۔

حل:
$$35\ell = 35 \times 1000 m\ell$$
$$= 35000 m\ell$$

پس
$$35\ell\ 6m\ell = 35000 m\ell + 6 m\ell$$
$$= 35006 m\ell$$

مثال: 58 لٹر 465 ملی لٹر کو ملی لٹر میں تبدیل کریں۔

حل:
$$58\ell = 58 \times 1000 m\ell$$
$$= 58000 m\ell$$

پس
$$58\ell,\ 465 m\ell = 58000 m\ell + 465 m\ell$$
$$= 58465 m\ell$$

مثال: 85 لٹر 6 ڈیسی لٹر کو ڈیسی لٹر میں تبدیل کریں۔

حل:
$$85\ell = 85 \times 10 d\ell$$
$$= 850 d\ell$$

پس
$$85\ell,\ 6 d\ell = 850 d\ell + 6 d\ell$$
$$= 856 d\ell$$

مثال: 635 ڈیسی لٹر کو لٹر میں تبدیل کریں۔

حل:
$$635 d\ell = (635 \div 10)\ell$$
$$= \frac{635}{10}\ell$$
$$= 63.5\ell$$

پس 635 ڈیسی لٹر برابر ہے 63.5 لٹر کے

مثال: 9237 ڈیسی لٹر کو لٹر میں تبدیل کریں۔

حل:
$$9237dl = (9237 \div 10)l$$
$$= \frac{9237}{10}l$$
$$= 923.7l$$

مثال: 24374 ملی لٹر کو لٹر میں تبدیل کریں۔

حل:
$$24374ml = (24374 \div 1000)l$$
$$= \frac{24374}{1000}l$$
$$= 24.374l$$

مشق 5.7

1. 74 لٹر 8 ملی لٹر کو ملی لٹر میں تبدیل کریں۔
2. 38 لٹر 763 ملی لٹر کو ملی لٹر میں تبدیل کریں۔
3. 7 لٹر 65 ملی لٹر کو ملی لٹر میں تبدیل کریں۔
4. 9 لٹر 5 ڈیسی لٹر کو ڈیسی لٹر میں تبدیل کریں۔
5. 67 لٹر 8 ڈیسی لٹر کو ڈیسی لٹر میں تبدیل کریں۔
6. 532 ڈیسی لٹر کو لٹر میں تبدیل کریں۔
7. 8321 ڈیسی لٹر کو لٹر میں تبدیل کریں۔
8. 6493 ملی لٹر کو لٹر میں تبدیل کریں۔
9. 54268 ملی لٹر کو لٹر میں تبدیل کریں۔
10. 237 ملی لٹر کو لٹر میں تبدیل کریں۔

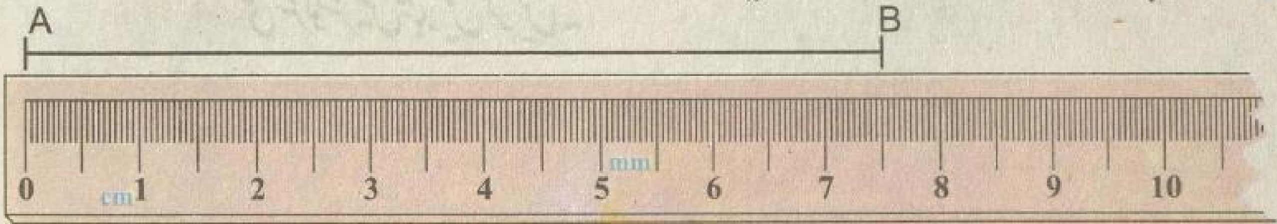


جیومیٹری
(Geometry)

قطعہ خط کھینچنا

تیسری جماعت میں آپ قطعہ خط کھینچنا اور اُس کی پیمائش کرنا سیکھ چکے ہیں۔ آیئے اس کا اعادہ کرتے ہیں۔

سرگرمی: نیچے دیے گئے قطعہ خط AB کی پیمائش کیجیے۔



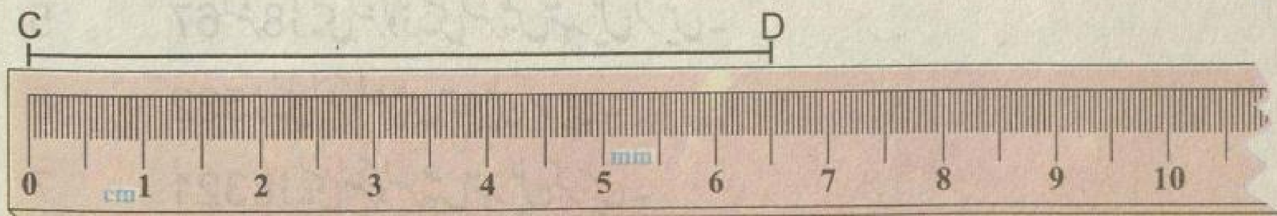
اپنے پیمانے کو قطعہ خط AB کے ساتھ اس طرح رکھیے کہ پیمانے کا صفر ظاہر کرنے والا نشان نقطہ A کی سیدھ میں آئے اب پیمانے پر نقطہ B کی سیدھ میں آنے والا نمبر پڑھیے نقطہ B پیمانے پر 7 سینٹی میٹر کو ظاہر کرنے والے نشان سے آگے ہے۔

پیمانے پر سینٹی میٹروں کو ظاہر کرنے والے نشانات کے درمیان دس چھوٹے نشانات موجود ہیں جو ملی میٹروں کو ظاہر کرتے ہیں۔ نقطہ B پیمانے پر 7 سینٹی میٹروں کے بعد 5 ملی میٹر کے نشان کے سامنے آرہا ہے۔

پس $\overline{AB}$ کی لمبائی 7.5 سینٹی میٹر ہے۔ اسے یوں لکھا جاتا ہے۔

$$m\overline{AB} = 7.5cm$$

سرگرمی: 6.5 سینٹی میٹر لمبائی کا قطعہ خط کھینچیے



مدارجِ عمل: (i) کاغذ کی سطح پر پیمانہ رکھیں۔

(ii) باریک پینسل سے پیمانے کے صفر والے نشان کی سیدھ میں ایک نقطہ C لیجیے۔

(iii) اب پیمانے پر 6.5 سینٹی میٹر کو ظاہر کرنے والے نشان کی سیدھ میں ایک نقطہ D لگایئے۔

(iv) پینسل کی نوک کو پیمانے کی سطح کے ساتھ ساتھ چلاتے ہوئے نقطہ C سے D تک ایک خط لگائیے۔

(v) اب پیمانے کو ہٹالیجیے۔

(vi) پس CD مطلوبہ قطعہ خط ہے۔

مشق 6.1

1 مندرجہ ذیل قطعاتِ خط کی پیمائش کر کے خالی جگہ پر لکھیے۔

(i) A ———————— B $m\overline{AB}$ = ☐

(ii) C ——————————— D $m\overline{CD}$ = ☐

(iii) E ————————————————— F $m\overline{EF}$ = ☐

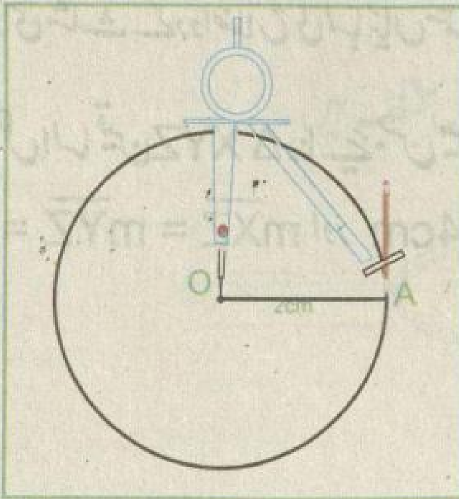
(iv) G ————— H $m\overline{GH}$ = ☐

2 مندرجہ ذیل دی گئی لمبائیوں کے قطعاتِ خط کھینچیے۔

(i) $m\overline{LM}$ = 3.4 cm (ii) $m\overline{XY}$ = 5.7cm

(iii) $m\overline{PQ}$ = 7.6cm (iv) $m\overline{ST}$ = 2.9 cm

(v) $m\overline{AB}$ = 8.4cm (vi) $m\overline{GH}$ = 4.3cm



دیئے گئے رداس کا دائرہ کھینچنا

سرگرمی: ایک دائرہ کھینچیے جس کا رداس 2 سینٹی میٹر ہو۔

مدارجِ عمل

(i) اپنی کاپی کے صفحہ پر ایک نقطہ O لیجیے۔

(ii) پرکار کو پیمانے پر رکھ کر 2 سینٹی میٹر تک کھولیے۔

(iii) اب پرکار کے نوکدار حصے کو نقطہ O پر رکھیے اور پینسل والے حصے کو کاغذ پر رکھ کر نقطہ O کے گرد پورا گھمائیے۔

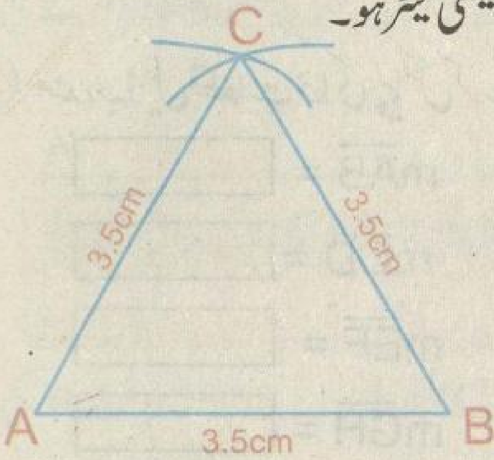
(iv) یہ 2 سینٹی میٹر رداس کا مطلوبہ دائرہ ہے جس کا مرکز O ہے۔

نوٹ: دائرہ کے مرکز سے دائرہ پر واقع کسی بھی نقطہ تک کا فاصلہ دائرہ کا رداس کہلاتا ہے۔

متماثل الاضلاع مثلث بنانا

ایسی مثلث جس کے تینوں اضلاع متماثل (برابر) ہوں متماثل الاضلاع مثلث کہلاتی ہے۔

سرگرمی: متماثل الاضلاع مثلث بنایئے جس کے ہر ضلع کی لمبائی 3.5 سینٹی میٹر ہو۔



مدارج عمل:

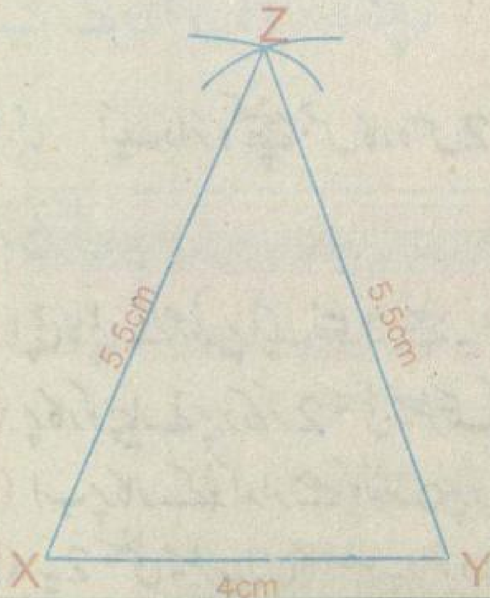
(i) ایک قطعہ خط $m\overline{AB} = 3.5cm$ کھینچئے۔
(ii) پرکار کو 3.5 سینٹی میٹر کھولئے۔
(iii) نقطہ A کو مرکز مان کر 3.5 سینٹی میٹر رداس کی قوس لگایئے۔
(iv) نقطہ B کو مرکز مان کر 3.5 سینٹی میٹر رداس کی دوسری قوس لگایئے جو پہلی قوس کو نقطہ c پر قطع کرتی ہے۔
(v) نقطہ C کو نقاط A اور B سے ملایئے۔
(vi) پس ΔABC مطلوبہ متماثل الاضلاع مثلث ہے۔

متماثل الساقین مثلث بنانا

اگر کسی مثلث کے دو اضلاع کی لمبائیاں متماثل ہوں تو اُسے متماثل الساقین مثلث کہتے ہیں۔

سرگرمی: متماثل الساقین ΔXYZ بنایئے جس میں

$m\overline{XY} = 4cm$ اور $m\overline{XZ} = m\overline{YZ} = 5.5cm$



مدارج عمل:

(i) قطعہ خط XY ، 4 سینٹی میٹر لمبا کھینچئے۔
(ii) نقطہ x کو مرکز مان کر 5.5 سینٹی میٹر رداس کی ایک قوس لگایئے۔

(iii) نقطہ y کو مرکز مان کر 5.5 سینٹی میٹر رداس کی ایک اور قوس لگائیے۔ جو پہلی قوس کو نقطہ z پر قطع کرتی ہے۔

(iv) نقطہ z کو نقاط x اور Y سے ملائیے۔

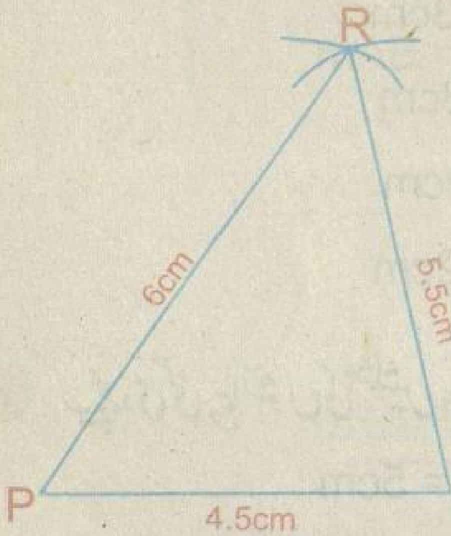
پس ΔXYZ مطلوبہ متماثل الساقین مثلث ہے۔

مختلف الاضلاع مثلث بنانا

ایسی مثلث جس کے تمام اضلاع کی مقداریں مختلف ہوں مختلف الاضلاع مثلث کہلاتی ہے۔

سرگرمی: ΔPQR بنائیے جس میں $m\overline{PQ} = 4.5cm$ ، $m\overline{QR} = 5cm$ اور

$m\overline{PR} = 6cm$



مدارج عمل:

(i) قطعہ خط PQ ، 4.5 سینٹی میٹر لمبا کھینچئے۔

(ii) نقطہ P کو مرکز مان کر 6 سینٹی میٹر رداس کی ایک قوس لگائیے۔

(iii) نقطہ Q کو مرکز مان کر 5 سینٹی میٹر رداس کی ایک اور قوس لگائیے۔ یہ قوس پہلی قوس کو نقطہ R پر قطع کرتی ہے۔

(iv) نقطہ R کو نقاط P اور Q سے ملائیے۔

پس ΔPQR مطلوبہ مثلث ہے جس کے اضلاع کی مقداریں مختلف ہیں۔

مشق 6.2

1. مندرجہ ذیل دیے گئے رداسوں کے دائرے کھینچئے۔

(i) 2.5cm (ii) 3.6cm (iii) 3.9cm (iv) 4.7cm (v) 5.4cm

(vi) 5cm

2 ذیل میں دی گئی پیمائشوں کی مثلثیں بنائیں اور مدارج عمل بھی تحریر کریں۔ نیز بتائیں کہ یہ مثلث کی کونسی قسم ہیں؟

(i) $m\overline{AB} = m\overline{AC} = m\overline{BC} = 5cm$

(ii) $m\overline{XY} = m\overline{XZ} = m\overline{YZ} = 4.5cm$

(iii) $m\overline{PQ} = m\overline{QR} = m\overline{PR} = 6.2cm$

(iv) $m\overline{LM} = m\overline{MN} = m\overline{LN} = 5.4cm$

3 مندرجہ ذیل پیمائشوں کے مطابق مثلثیں بنائیں اور مدارج عمل تحریر کریں نیز بتائیں کہ یہ مثلث کی کونسی قسم ہیں؟

(i) $m\overline{AB} = m\overline{BC} = 5.5cm$, $m\overline{AC} = 4.3cm$

(ii) $m\overline{UV} = m\overline{UT} = 6.3cm$, $m\overline{VT} = 4.8cm$

(iii) $m\overline{LM} = m\overline{MN} = 4.6cm$, $m\overline{LN} = 3.2cm$

(iv) $m\overline{AB} = m\overline{AC} = 6cm$, $m\overline{BC} = 4.2cm$

4 نیچے دی گئی پیمائشوں کی مثلثیں بنائیے۔ مدارج عمل بھی لکھیے۔ نیز بتائیں کہ یہ مثلث کی کونسی قسم ہیں؟

(i) $m\overline{XY} = 3cm$, $m\overline{YZ} = 4cm$, $m\overline{XZ} = 5cm$

(ii) $m\overline{PQ} = 4.5cm$, $m\overline{QR} = 6cm$, $m\overline{PR} = 3.3cm$

(iii) $m\overline{AB} = 2.5cm$, $m\overline{BC} = 1.5cm$, $m\overline{AC} = 2cm$

(iv) $m\overline{LM} = 3.8cm$, $m\overline{LN} = 4.5cm$, $m\overline{MN} = 6cm$

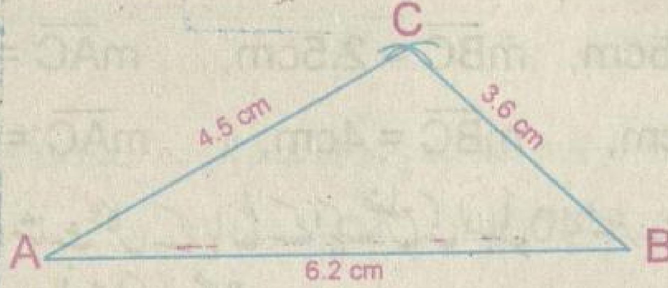
مثلث کا احاطہ معلوم کرنا

حارث سیر کرتے ہوئے ایک گراؤنڈ کے گرد چکر لگانے کے لئے مقام A سے چلنا شروع کرتا ہے اور گراؤنڈ کے کنارے کے ساتھ چلتے ہوئے واپس مقام A پر پہنچ جاتا ہے اس طرح اُس کا طے کردہ کل فاصلہ گراؤنڈ کی سرحد کی کل لمبائی ہوگی۔ یہ لمبائی اس گراؤنڈ کا احاطہ کہلاتی ہے۔ پس کسی سادہ بند شکل (علاقہ) کی سرحد کی لمبائی اُس کا احاطہ کہلاتی ہے۔

A D B C

مثلث کے اضلاع کی لمبائیوں کا مجموعہ اُس مثلث کا احاطہ کہلاتا ہے۔

سرگرمی: Δ ABC کا احاطہ معلوم کریں جبکہ $m\overline{AB} = 6.2cm$, $m\overline{BC} = 3.6cm$ اور $m\overline{AC} = 4.5cm$



حل: $m\overline{AB} = 6.2cm, \quad m\overline{BC} = 3.6cm, \quad m\overline{AC} = 4.5cm$

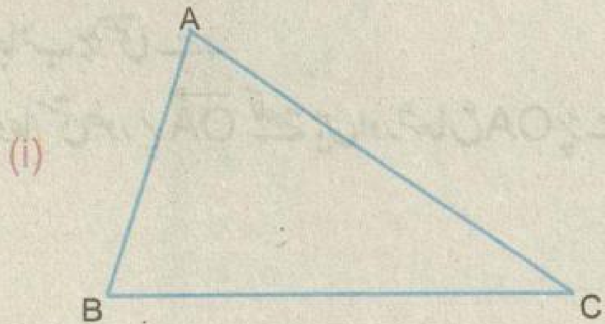
مثلث ABC کا احاطہ = $m\overline{AB}+m\overline{BC}+m\overline{AC}$

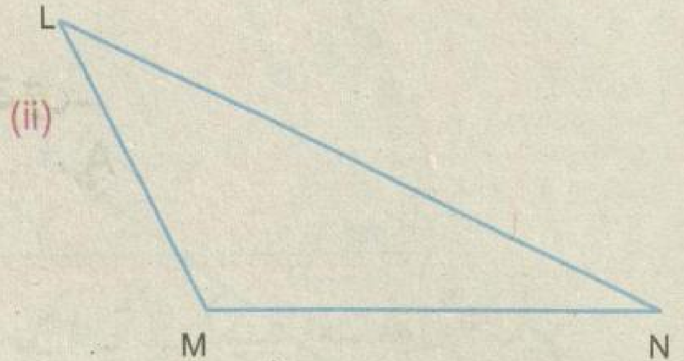
= $6.2 + 3.6 + 4.5$

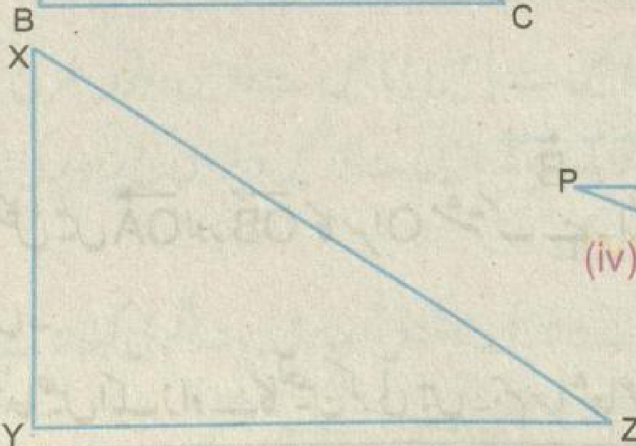
Δ ABC کا احاطہ = $14.3cm$

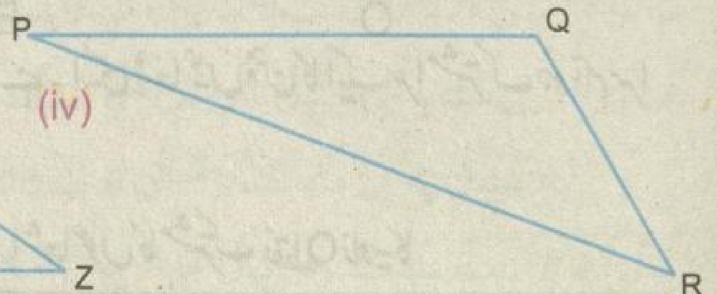
مشق 6.3

1. ذیل میں دی گئی مثلثوں کا احاطہ معلوم کریں۔









2 Δ ABC کا احاطہ معلوم کریں جبکہ

(i) $m\overline{AB} = 4.6cm$, $m\overline{AC} = 5.4cm$, $m\overline{BC} = 3.4cm$

(ii) $m\overline{AB} = 5.5cm$, $m\overline{BC} = 4.5cm$, $m\overline{AC} = 6.3$

(iii) $m\overline{AB} = 3.5cm$, $m\overline{BC} = 2.5cm$, $m\overline{AC} = 4.0cm$

(iv) $m\overline{AB} = 6cm$, $m\overline{BC} = 4cm$, $m\overline{AC} = 8cm$

3 ایک متماثل الاضلاع مثلث شکل کے باغ کے ایک ضلع کی لمبائی 40 میٹر ہے۔اس کے گرد باڑ لگوانے کا خرچ بحساب 20 روپے فی میٹر کیا ہوگا؟

4 ایک مثلثی باغ کے اضلاع کی لمبائیاں 20 میٹر, 36 میٹر اور 45 میٹر ہیں۔حارث روزانہ اس باغ کے گرد 5 چکر لگاتا ہے بتائیے وہ روزانہ کتنے میٹر فاصلہ طے کرتا ہے؟ اگر اُسامہ اس باغ کے گرد روزانہ 8 چکر لگاتا ہو تو وہ حارث سے کتنا فاصلہ زیادہ طے کرتا ہے؟

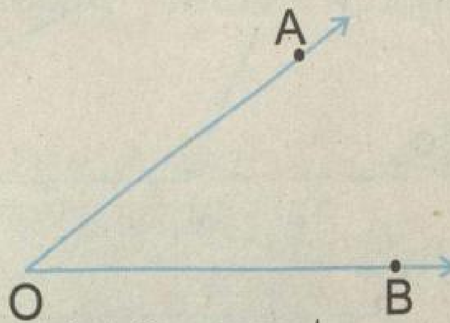
زاویہ کا تصوّر

آپ گذشتہ کلاسوں میں شعاع کے بارے میں پڑھ چکے ہیں۔

O A

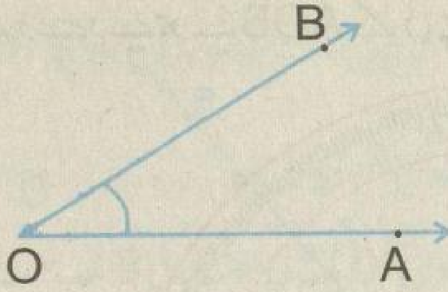
دی ہوئی شکل میں $\overrightarrow{OA}$ ایک شعاع ہے۔اس کا ایک سرا O ہے۔دوسری جانب تیر کا نشان یہ ظاہر کرتا ہے کہ یہ شعاع اس جانب بڑھتی ہے۔

اس شعاع کو علامتی طور پر $\overrightarrow{OA}$ لکھتے ہیں اور شعاع OA پڑھتے ہیں۔



دی گئی شکل میں $\overrightarrow{OA}$ اور $\overrightarrow{OB}$ کا سرا O مشترک ہے۔ایسی شعاعیں جن کا ایک سرا مشترک ہو ہم سرا شعاعیں کہلاتی ہیں۔

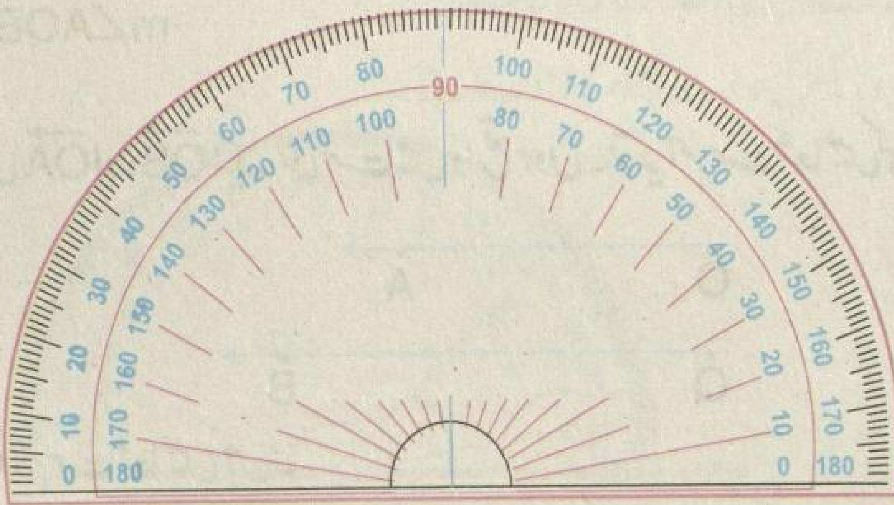
ہم سرا شعاعیں ایک زاویے کا تعین کرتی ہیں۔ہم سرا شعاعوں کا مشترک نقطہ O زاویہ کا



راس کہلاتا ہے جبکہ $\overrightarrow{OA}$ اور $\overrightarrow{OB}$ اس زاویے کے بازو کہلاتے ہیں۔ زاویہ کو علامتی طور پر AOB ∠ یا BOA ∠ لکھا جاتا ہے اور اسے زاویہ AOB یا زاویہ BOA پڑھا جاتا ہے۔

زاویہ کو لکھتے یا پڑھتے وقت راس کا نام دوسرے دو نقاط کے درمیان لکھا جاتا ہے۔ اوپر دی گئی شکل میں AOB ∠ کو ABO ∠ یا OAB ∠ لکھنا غلط ہوگا۔

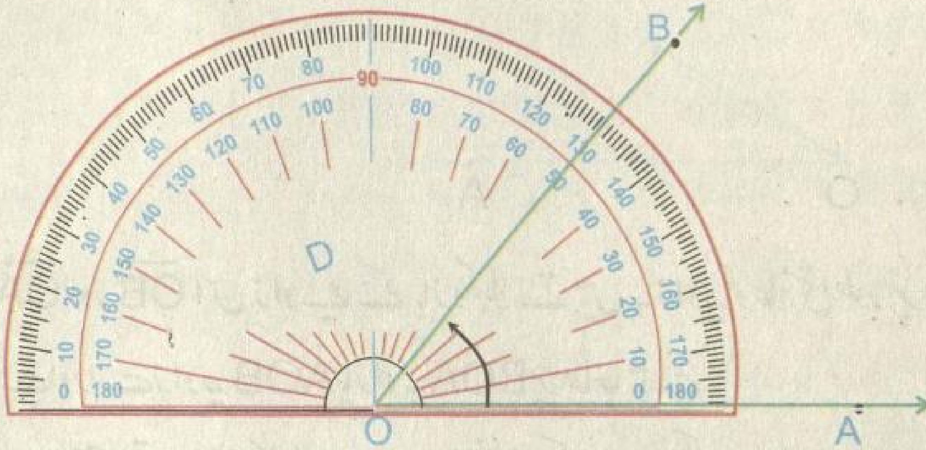
کسی شعاع OA کا اُس کے نقطہ آغاز O کے گرد کسی دوسری شعاع OB کی سمت میں گھماؤ زاویہ کا تعین کرتا ہے۔ اس گھماؤ کی مقدار اُس AOB ∠ کی پیمائش کہلاتی ہے۔ زاویہ کی پیمائش کے لئے استعمال ہونے والا آلہ پروٹریکٹر کہلاتا ہے۔ چونکہ اس کی شکل انگریزی حرف D سے ملتی ہے لہذا اسے ڈی بھی کہا جاتا ہے۔



پروٹریکٹر کی مدد سے زاویے کی پیمائش دائیں سے بائیں یا بائیں سے دائیں دونوں طرح سے کی جاسکتی ہے۔ اگر آپ پروٹریکٹر کو غور سے دیکھیں تو آپ کو ایک پیمانہ بائیں سے دائیں دائروی سطح پر اُوپر کی لائن میں جب کہ دوسرا دائیں سے بائیں نیچے کی لائن میں نظر آئے گا۔

زاویے کی پیمائش کے لئے استعمال ہونے والا بین الاقوامی معیاری پیمانہ ڈگری کہلاتا ہے علامتی طور پر ڈگری کو ظاہر کرنے کے لئے زاویے کی مقدار پر "°" کا نشان بنا دیا جاتا ہے۔ مثلاً 60° , 55°

سرگرمی: پروٹریکٹر کی مدد سے دیے ہوئے AOB∠ کی پیمائش کریں۔



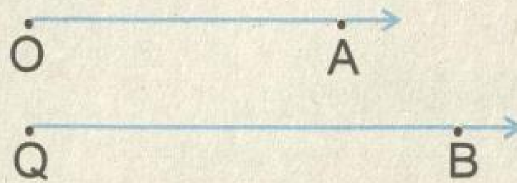
مدارج عمل:

(i) پروٹریکٹر کے درمیانی نقطہ کو زاویہ کے راس O پر اس طرح رکھئے کہ پروٹریکٹر کا "0°" کا نشان $\overrightarrow{OA}$ کی سیدھ میں آئے۔

(ii) $\overrightarrow{OB}$ کی سیدھ میں پروٹریکٹر پر آنے والے نمبر کو پڑھئے 50°, $\overrightarrow{OB}$ کی سیدھ میں ہے۔

(iii) پس $m\angle AOB = 50^\circ$

اگر دو شعاعیں $\overrightarrow{OA}$ اور $\overrightarrow{OB}$ ایک ہی سمت میں واقع ہوں۔ تو یہ ہم سمت شعاعیں کہلاتی ہیں۔



شکل میں $\overrightarrow{OA}$ اور $\overrightarrow{QB}$ ہم سمت شعاعیں ہیں۔

اگر دو شعاعیں ہم سمت اور ہم سرا ہوں یعنی ایک دوسرے کے اوپر آئیں تو انہیں ہم سمت اور ہم سرا شعاعیں کہتے ہیں۔



شکل میں $\overrightarrow{OA}$ اور $\overrightarrow{OB}$، ہم سمت اور ہم سرا شعاعیں ہیں۔

اگر دو شعاعیں $\overrightarrow{OX}$ اور $\overrightarrow{OY}$ ایک دوسرے کی مخالف سمت میں ہوں تو انہیں مخالف سمت شعاعیں کہتے ہیں۔



ہم سرا مخالف شعاعیں: دو ایسی شعاعیں جو ہم سرا ہوں مگر ایک دوسرے کی مخالف سمت میں واقع ہوں ہم سرا مخالف شعاعیں کہلاتی ہیں شکل میں $\overrightarrow{XY}$ اور $\overrightarrow{XZ}$ ہم سرا مخالف شعاعیں ہیں۔



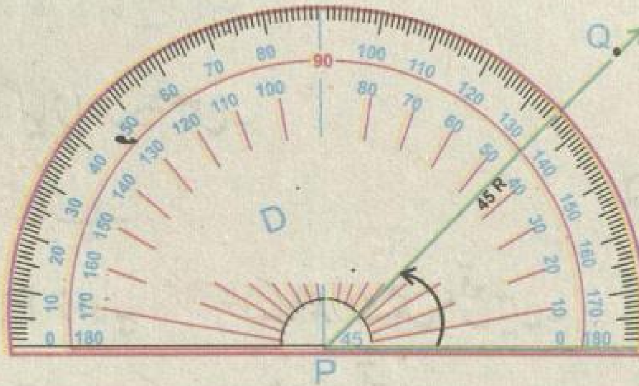
180° کا زاویہ

اگر دو ہم سرا شعاعیں ایک ہی خطِ مستقیم پر واقع ہوں لیکن دونوں ایک دوسرے کی مخالف سمت میں ہوں تو اُن کے درمیان 180° کا زاویہ ہوتا ہے۔



پروٹریکٹر کی مدد سے دی گئی مقدار کا زاویہ بنانا

سرگرمی: پروٹریکٹر کی مدد سے 45° کا زاویہ بنائیے۔



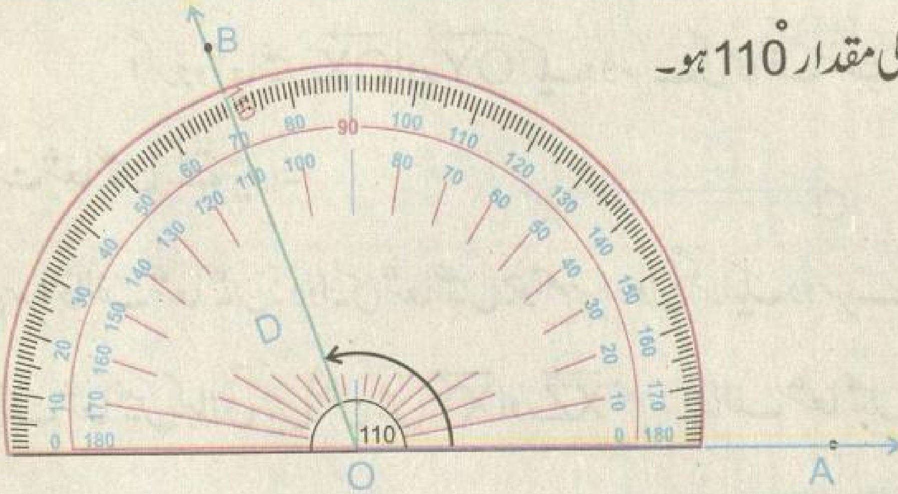
مدارجِ عمل

(i) پیمانے کی مدد سے $\overrightarrow{PQ}$ کھینچیے۔

(ii) پروٹریکٹر کے درمیانی نقطہ کو شکل کے مطابق نقطہ P پر اس طرح رکھیئے کہ شعاع $\overrightarrow{PQ}$ پروٹریکٹر کے 0° میں سے گذرے

(iii) پروٹریکٹر کی دائروی سطح پر 45° کی سیدھ میں ایک نقطہ R لگائیں اور پروٹریکٹر اُٹھالیں۔

(iv) نقطہ P کو نقطہ R سے ملاتے ہوئے بڑھائیں RPQ ∠ مطلوبہ زاویہ ہے جس کی مقدار 45° ہے۔



سرگرمی: $\angle AOB$ بنائیے جس کی مقدار 110° ہو۔

مدارج عمل:

(i) ایک شعاع $\overrightarrow{OA}$ کھینچئے۔

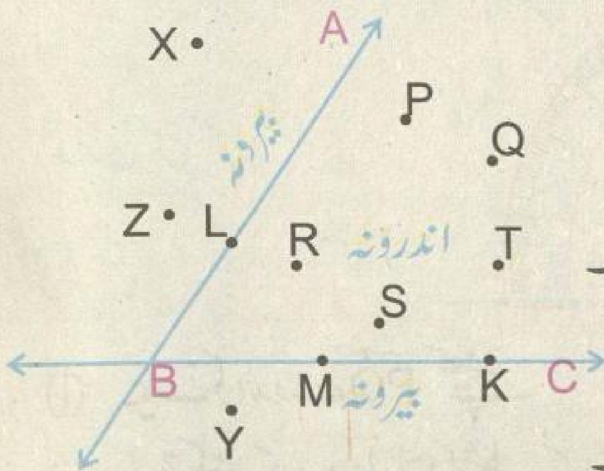
(ii) پروٹریکٹر کو درمیانی نقطہ O پر اس طرح رکھئے کہ $\overrightarrow{OA}$ پروٹریکٹر پر 0° کو ظاہر کرنے والے نشان میں سے گذرے۔

(iii) پروٹریکٹر کی دائروی سطح پر 110° کی سیدھ میں ایک نقطہ B لگائیے۔

(iv) پروٹریکٹر کو ہٹا دیجئے اور پیمانے کی مدد سے نقطہ O کو B سے ملائیے۔

(v) پس $\angle AOB$ مطلوبہ زاویہ ہے جس کی مقدار 110° ہے۔

زاویے کا اندرونہ اور بیرونہ



سامنے دیا گیا زاویہ دیکھیں۔

اس زاویہ کا نام ABC ہے۔

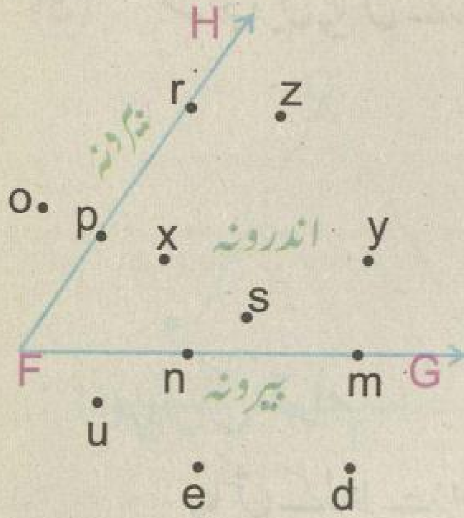
نقاط P,Q,R,S,T زاویہ ABC کے اندرونہ میں واقع ہیں۔

جبکہ نقاط X ,Y اور Z زاویہ کے بیرونہ میں واقع ہیں۔

نقاط M,L اور K نہ تو زاویہ ABC کے اندر واقع ہیں اور نہ ہی باہر۔

یہ زاویہ ABC کے بازوؤں AB اور BC پر واقع ہیں۔

نوٹ: کسی زاویہ کے بازوؤں پر واقع نقاط زاویہ کے اندرونہ یا بیرونہ میں شامل نہیں ہوتے۔



شکل دیکھ کر دیے گئے سوالات کے جوابات دیں۔

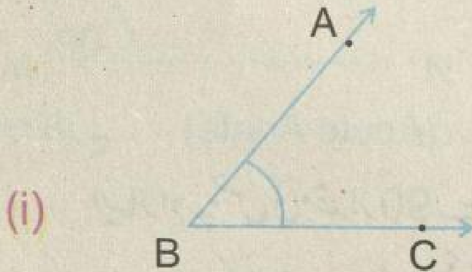
(i) کون سے نقاط زاویہ HFG کے اندرونہ میں واقع ہیں؟

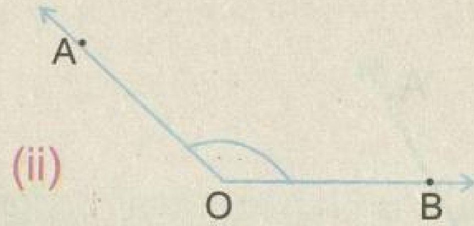
(ii) کون سے نقاط زاویہ HFG کے بیرونہ میں واقع ہیں؟

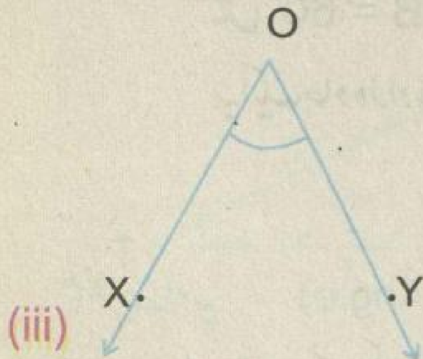
(iii) کون سے نقاط زاویہ HFG کے اندرونہ یا بیرونہ میں واقع نہیں؟

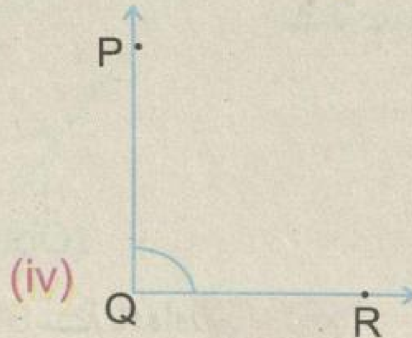
مشق 6.4

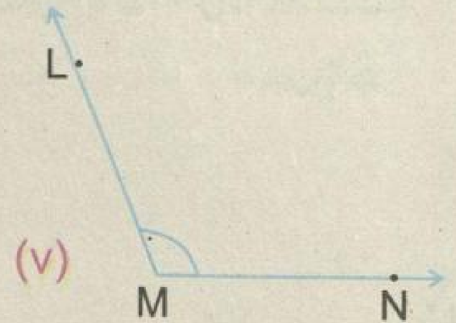
1. مندرجہ ذیل زاویوں کی پیمائش کریں۔











2. مندرجہ ذیل پیمائش کے زاویے بنائیے۔

(i) 0°　(ii) 30°　(iii) 45°　(iv) 60°　(v) 90°

3 مندرجہ ذیل پیمائش کے زاویے بنائیے۔

(i) $m\angle OAB = 65^\circ$ (ii) $m\angle ABC = 90^\circ$

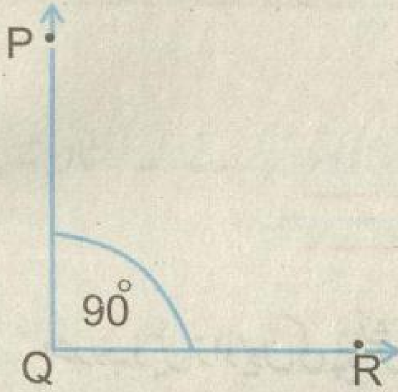
(iii) $m\angle LOM = 120^\circ$ (iv) $m\angle XYZ = 135^\circ$

(v) $m\angle UOV = 160^\circ$ (vi) $m\angle EOF = 115^\circ$

زاویوں کی اقسام

پیمائش کے لحاظ سے زاویے تین قسم کے ہوتے ہیں۔

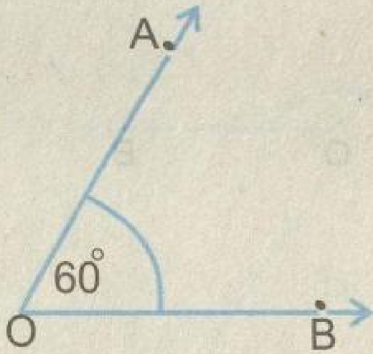
(i) قائمہ زاویہ (Right Angle)



ایسا زاویہ جس کی مقدار 90° ہو قائمہ زاویہ کہلاتا ہے۔

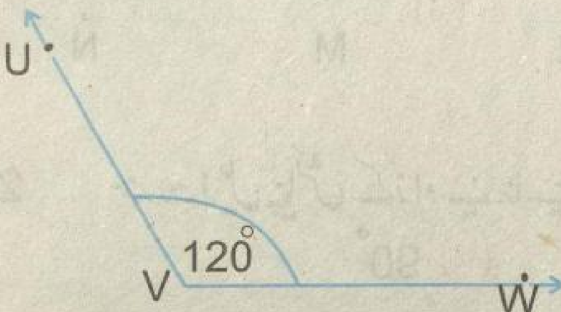
دی ہوئی شکل میں $m\angle PQR = 90^\circ$

حادہ زاویہ (Acute Angle)



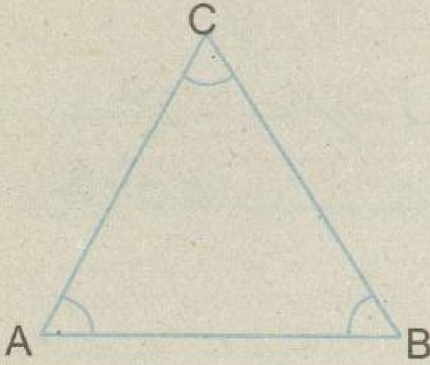
ایسا زاویہ جس کی مقدار 90° سے کم ہو حادہ زاویہ کہلاتا ہے۔ دی ہوئی شکل میں $m\angle AOB = 60^\circ$ لہذا یہ ایک حادہ زاویہ ہے۔

منفرجہ زاویہ (Obtuse Angle)



ایسا زاویہ جس کی مقدار 90° سے زیادہ اور 180° سے کم ہو منفرجہ زاویہ کہلاتا ہے۔ شکل میں $m\angle UVW = 120^\circ$ لہذا یہ ایک منفرجہ زاویہ ہے۔

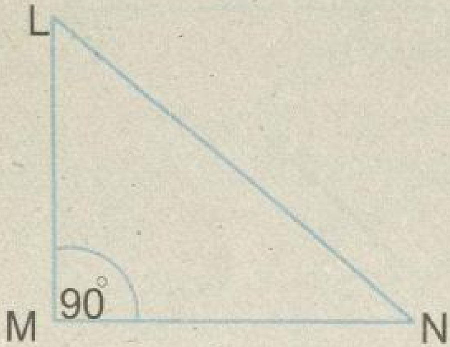
مثلث کی اقسام (زاویوں کے لحاظ سے)



زاویوں کے لحاظ سے مثلث کی تین اقسام ہیں۔

(i) حادۃ الزوایہ مثلث (Acute Angled Triangle)

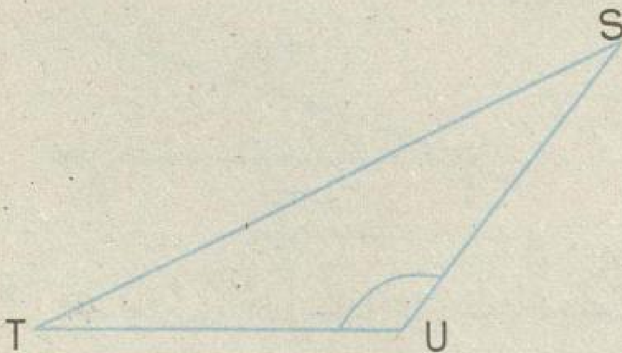
جس مثلث کے "تینوں" زاویے حادہ یعنی 90° سے کم ہوں حادۃ الزوایہ مثلث کہلاتی ہے۔



(ii) قائمۃ الزاویہ مثلث (Right Angled Triangle)

اگر کسی مثلث کا ایک زاویہ قائمہ یعنی 90° کا ہو تو ایسی مثلث قائمۃ الزاویہ مثلث کہلاتی ہے۔

(iii) منفرجۃ الزاویہ مثلث (Obtuse Angled Triangle)



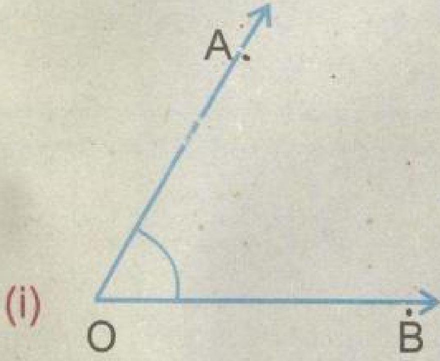
اگر کسی مثلث کا ایک زاویہ منفرجہ ہو یعنی 90° سے بڑا ہو تو ایسی مثلث کو منفرجۃ الزاویہ مثلث کہتے ہیں۔

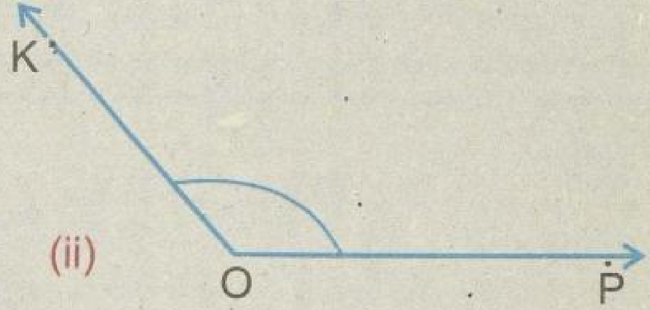
نوٹ

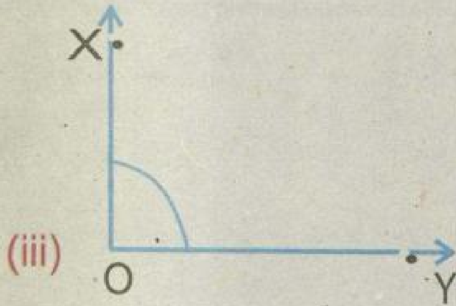
کسی مثلث میں صرف ایک ہی زاویہ قائمہ یا منفرجہ ہو سکتا ہے۔

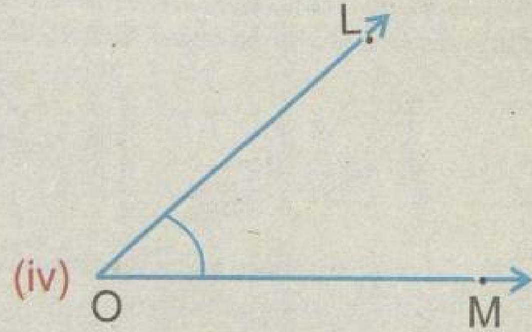
مشق 6.5

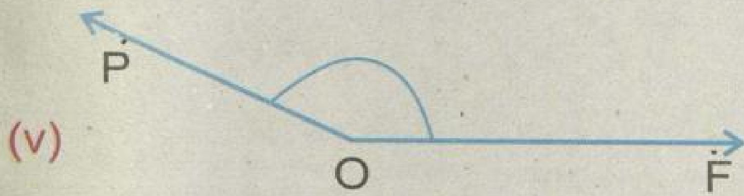
1. پروٹریکٹر کی مدد سے مندرجہ ذیل زاویوں کی پیمائش کریں اور بتائیں کہ یہ زاویے کی کون سی قسم ہیں۔ زاویے کا نام بھی لکھیے۔

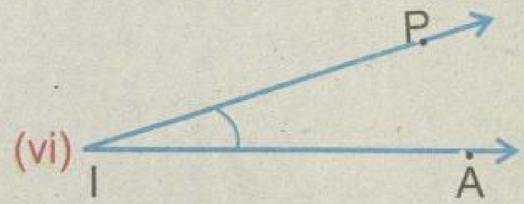




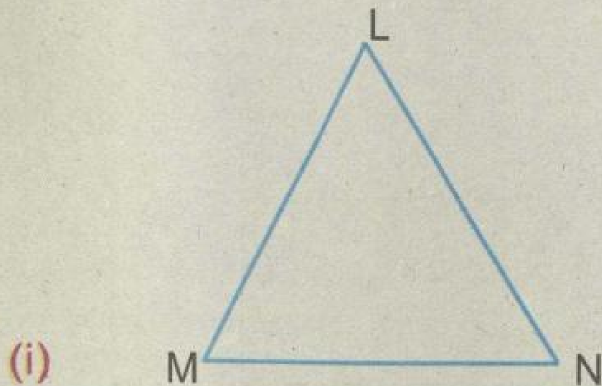


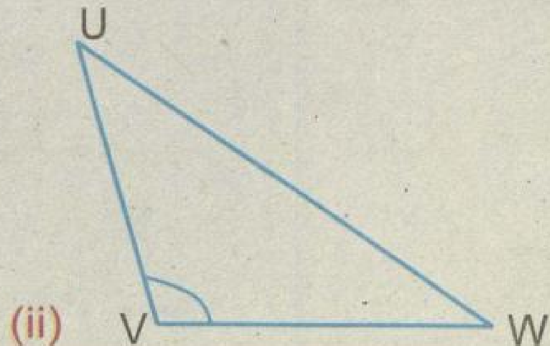


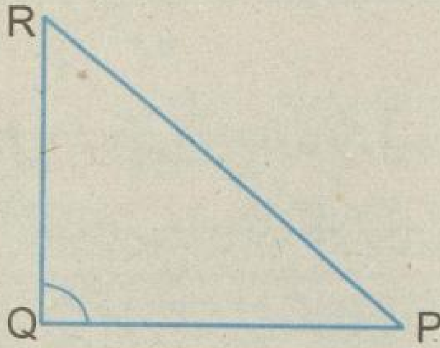


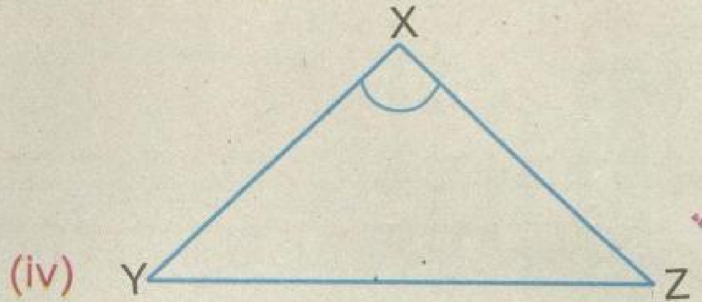


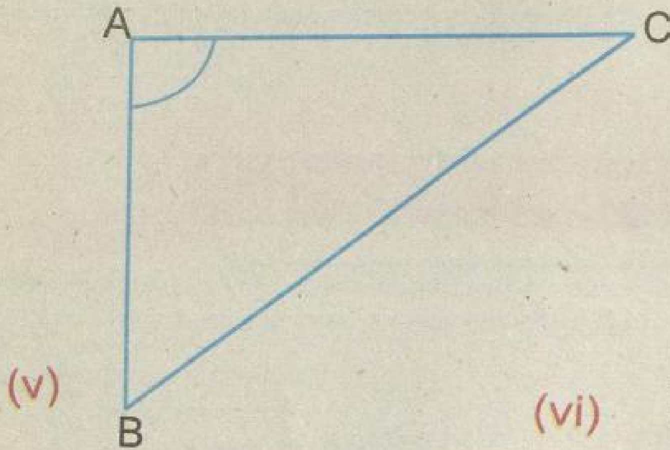
2. مندرجہ ذیل مثلثوں کے زاویوں کے لحاظ سے قسم بتائیں۔

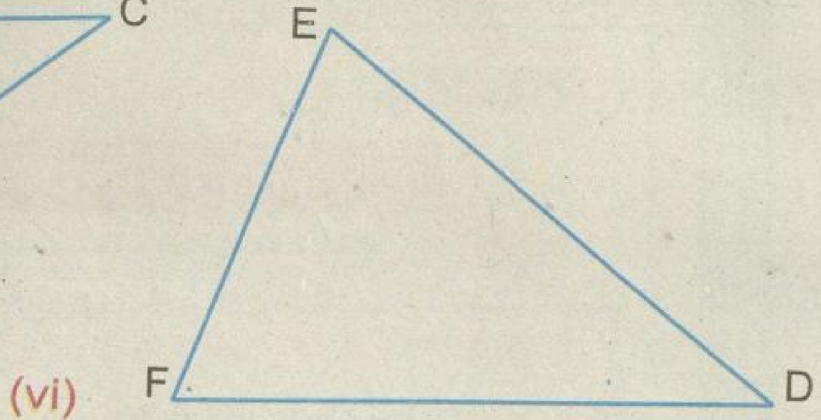






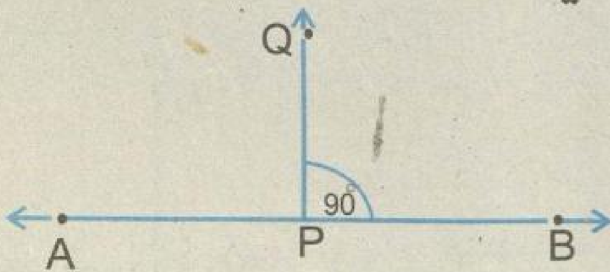






پروٹریکٹر کی مدد سے دیئے ہوئے خط پر عمود کھینچنا

سرگرمی: خط AB پر دیئے ہوئے نقطے P سے عمود اُٹھایئے۔



مدارجِ عمل

(i) خط AB کھینچئے۔

(ii) $\overleftrightarrow{AB}$ پر کوئی سا نقطہ P لیجئے۔

(iii) $\overleftrightarrow{AB}$ پر پروٹریکٹر اس طرح رکھئے کہ پروٹریکٹر کا مرکزی نقطہ P پر آئے اور اُس کا O کو ظاہر کرنے والا نشان $\overline{AB}$ کی سیدھ میں ہو۔

(iv) پروٹریکٹر پر 90° کو ظاہر کرنے والے نشان کے سامنے نقطہ Q لگایئے۔

(v) پیمانے کی مدد سے نقطہ P کو Q سے ملایئے۔

(vi) پس $\overline{PQ}$ مطلوبہ عمود ہے۔

اُفقی اور راسی خطوط

شکل (A) ایک اُفقی خط کو ظاہر کرتی ہے۔

شکل (B) ایک راسی خط کو ظاہر کرتی ہے۔

دی ہوئی تصویر میں سرخ رنگ کا پیمانہ اُفقی حالت میں اور سبز رنگ کا پیمانہ عمودی حالت میں دکھایا گیا ہے۔





شکل (A)

شکل (B)

سرگرمی

ان خطوط کو غور سے دیکھیں۔

(i) P Q

(ii) M L

(iii) U V

(vi) A B

(v) X Y

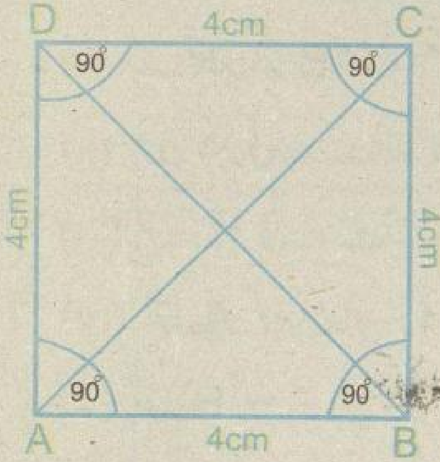
(vi) N O

(i) کون سے خطوط عمودی ہیں؟

(ii) کون سے خطوط اُفقی ہیں؟

(iii) کون سے خطوط نہ عمودی ہیں اور نہ اُفقی؟

مربع



ایسی چوکور جس کے

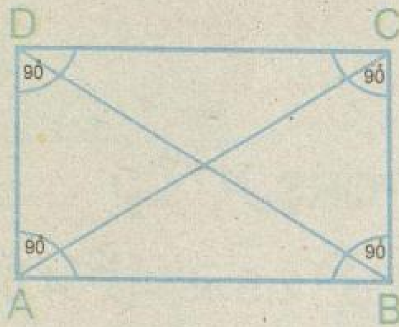
(i) چاروں اضلاع کی لمبائیاں برابر ہوں اور

(ii) چاروں زاویے °90 کے ہوں مربع کہلاتا ہے۔

مربع کے آمنے سامنے والے کونوں کو ملانے والا خط وتر کہلاتا ہے۔

مربع ABCD میں $\overline{AC}$ اور $\overline{BD}$ وتر ہیں۔

مستطیل

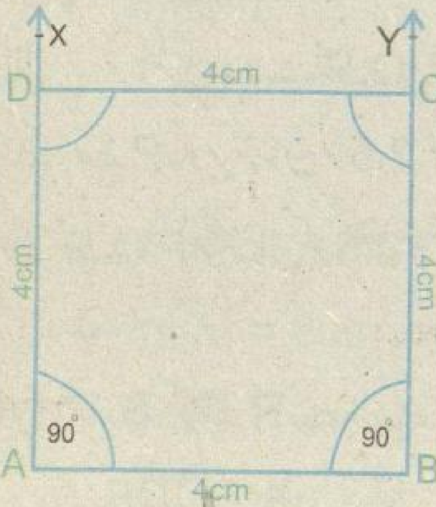


ایسی چوکور جس کے

(i) آمنے سامنے کے اضلاع کی لمبائیاں برابر ہوں اور

(ii) ہر زاویے کی مقدار °90 ہو مستطیل کہلاتی ہے۔

(iii) مستطیل کے آمنے سامنے کے کونوں کو ملانے والا خط وتر کہلاتا ہے۔



مربع کی بناوٹ

سرگرمی ایک مربع بنائیے جس کے ہر ضلع کی لمبائی 4 سینٹی میٹر ہو۔

مدارج عمل

(i) ایک قطعہ خط 4,AB سینٹی میٹر لمبا کھینچئے۔

(ii) پروٹریکٹر کی مدد سے نقطہ A پر 90° کا زاویہ بنائیے۔

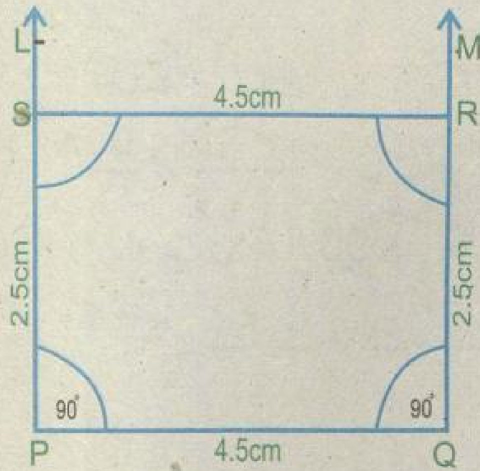
(iii) پروٹریکٹر کی مدد سے نقطہ B پر 90° کا زاویہ بنائیے۔

(iv) نقطہ A کو مرکز مان کر 4 سینٹی میٹر رداس کی قوس لگائیے جو $\overrightarrow{AX}$ کو نقطہ D پر قطع کرتی ہے۔

(v) نقطہ B کو مرکز مان کر 4 سینٹی میٹر رداس کی ایک اور قوس لگائیں جو $\overrightarrow{BY}$ کو نقطہ C پر قطع کرتی ہے۔

(vi) نقطہ C کو D سے ملائیے۔

پس ABCD مطلوبہ مربع ہے۔



مستطیل کی بناوٹ

سرگرمی: ایک مستطیل PQRS بنائیے جس کے اضلاع کی لمبائی 4.5 سینٹی میٹر اور 2.5 سینٹی میٹر ہو۔

مدارج عمل:

(i) قطعہ خط PQ = 4.5cm کھینچئے۔

(ii) پروٹریکٹر کی مدد سے نقطہ P پر 90° کا زاویہ بنائیے۔

(iii) پروٹریکٹر کی مدد سے نقطہ Q پر بھی 90° کا زاویہ بنائیے۔

(iv) نقطہ P کو مرکز مان کر 2.5 سینٹی میٹر رداس کی ایک قوس لگائیے جو $\overrightarrow{PL}$ کو نقطہ S پر قطع کرتی ہے۔

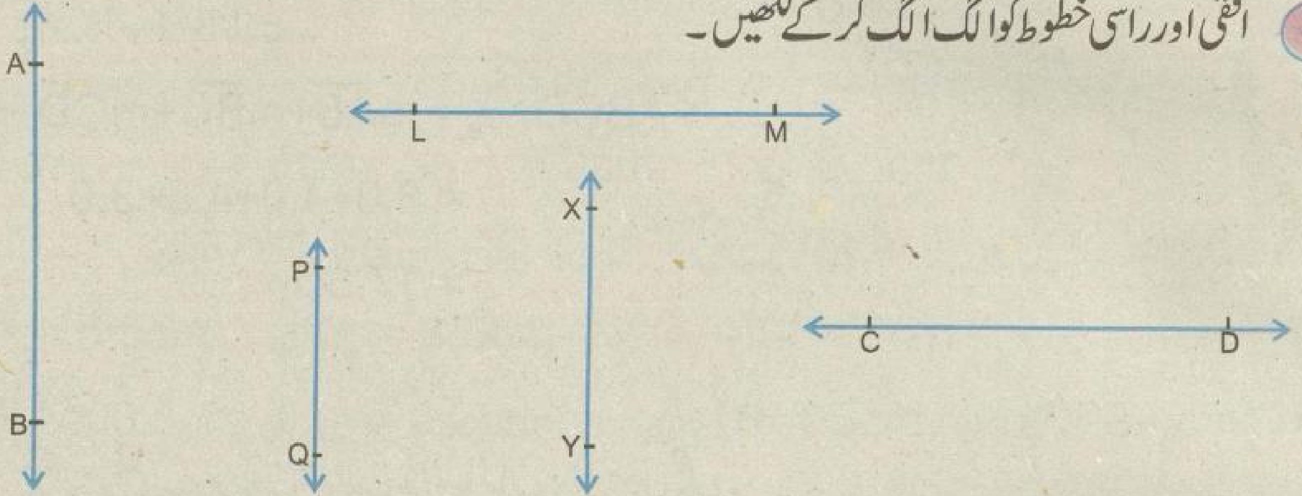
(v) نقطہ Q کو مرکز مان کر 2.5 سینٹی میٹر رداس کی ایک اور قوس لگائیے جو $\overrightarrow{QM}$ کو نقطہ R پر قطع کرتی ہے۔

(vi) نقطہ S کو نقطہ R سے ملائیے۔

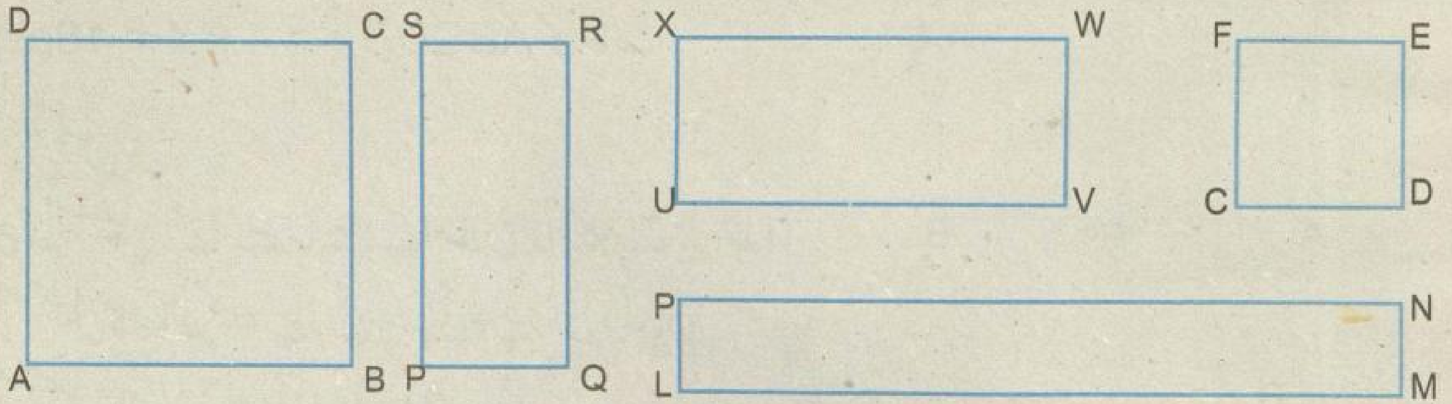
پس PQRS مطلوبہ مستطیل ہے۔

مشق 6.6

1. افقی اور راسی خطوط کو الگ الگ کر کے لکھیں۔



2. نیچے دی گئی اشکال میں سے مربع اور مستطیل الگ الگ کریں۔



3. مربع بنائیں۔

(i) 3.5cm (ii) 4.3cm

(iii) 2.5cm (iv) 3.9cm

4. مستطیل LMNO بنائیے جس میں

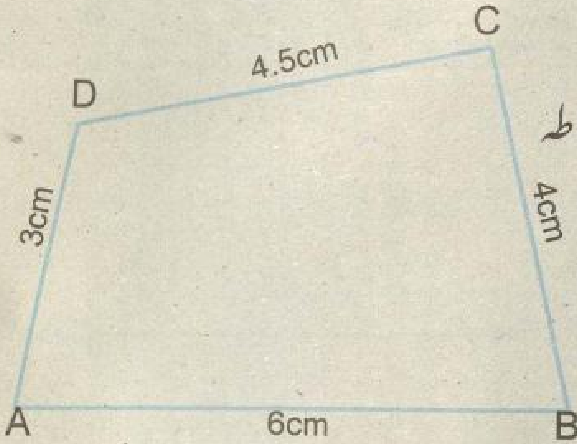
(i) $m\overline{LM} = 4.5cm$ $m\overline{MN} = 3cm$

(ii) $m\overline{LM} = 6cm$ $m\overline{LO} = 4cm$

(iii) $m\overline{NO} = 3cm$ $m\overline{LO} = 5cm$

(iv) $m\overline{MN} = 2.5cm$ $m\overline{LM} = 3.5cm$

چوکور کا احاطہ



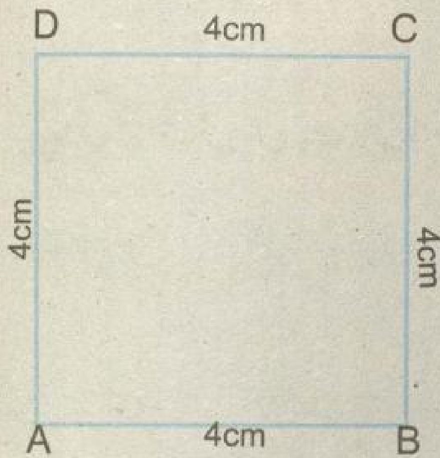
کسی چوکور کے چاروں اضلاع کی لمبائیوں کا مجموعہ چوکور کا احاطہ کہلاتا ہے۔

چوکور ABCD کا احاطہ = $m\overline{AB}+m\overline{BC}+m\overline{CD}+m\overline{AD}$

$= 6.0+4.0+4.5+3.0$

$= 17.5cm$

مربع کا احاطہ

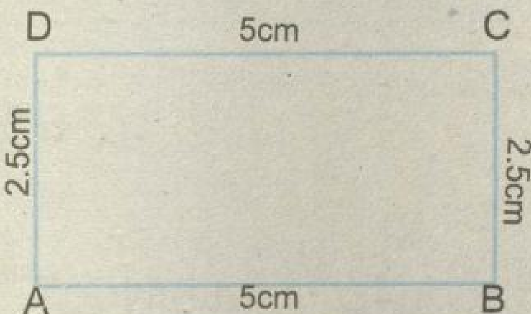


چونکہ مربع کے چاروں اضلاع کی لمبائیاں برابر ہوتی ہیں۔
لہذا مربع کا احاطہ اُس کے ایک ضلع کا چار گنا ہوتا ہے یعنی

مربع کا احاطہ = 4 x ایک ضلع کی مقدار

مربع ABCD کا احاطہ = 4 x 4 = 16cm

مستطیل کا احاطہ



چونکہ مستطیل کے آمنے سامنے کے اضلاع برابر ہوتے ہیں لہذا

مستطیل کا احاطہ = چوڑائی + لمبائی + چوڑائی + لمبائی

مستطیل کا احاطہ = 2 چوڑائی + 2 لمبائی

مستطیل کا احاطہ = (چوڑائی + لمبائی) x 2

چونکہ مستطیل ABCD میں

لمبائی = 5cm

چوڑائی = 2.5cm

مستطیل ABCD کا احاطہ = (چوڑائی + لمبائی) x 2

= 2 x (5.0+2.5)

= 2 x 7.5

= 15.0cm

مشق 6.7

1. مندرجہ ذیل لمبائیوں والے مربعوں کا احاطہ معلوم کیجئے۔

(i) 3cm (ii) 4.5cm (iii) 5.2cm (iv) 2.5cm

2. مندرجہ ذیل لمبائیوں اور چوڑائیوں کی مستطیلیں بنائیے اور اُن کا احاطہ معلوم کیجئے۔

(i) لمبائی = 5.5cm چوڑائی = 3.5cm (ii) لمبائی = 6cm , چوڑائی = 4cm

(iii) لمبائی = 3.8cm چوڑائی = 2.2cm (iv) لمبائی = 4.5cm, چوڑائی = 3.4cm

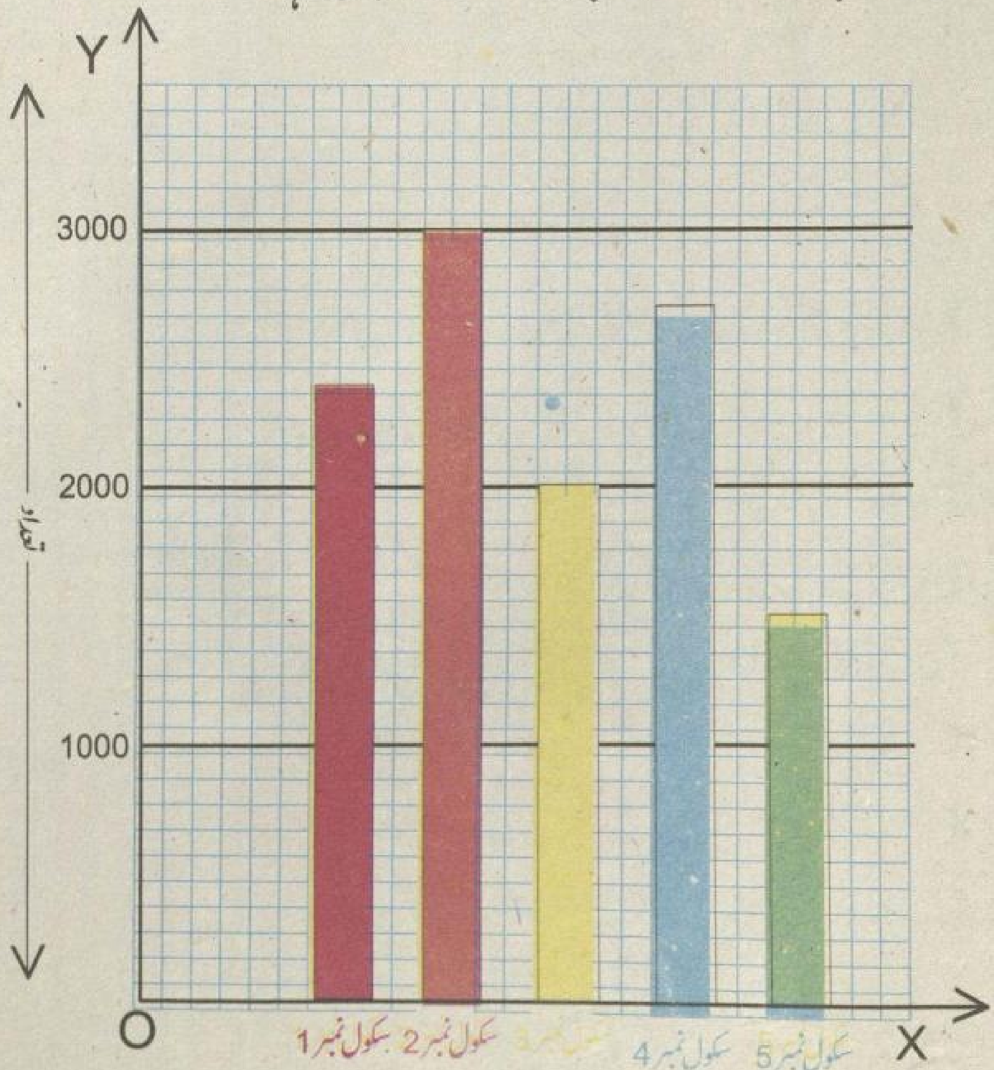




معلومات داری
(Information Handling)

پچھلی جماعتوں میں آپ تصویری گراف اور بار گراف کو پڑھنا سیکھ چکے ہیں اور یہ بھی جان چکے ہیں کہ اعداد و شمار کو گراف کے ذریعے ظاہر کر کے فوری طور پر اُن سے متعلق مفید معلومات حاصل کی جاسکتی ہیں۔ آیئے ہم بار گراف کو پڑھنے کا اعادہ کرتے ہیں۔

پانچ اسکولوں میں طلبا کی تعداد کو بار گراف کے ذریعے ظاہر کیا گیا ہے گراف کو غور سے دیکھیں اور مندرجہ ذیل سوالوں کے جوابات دیں۔ گراف میں ہر چھوٹا خانہ 100 طلباء کو ظاہر کرتا ہے۔
شعاع OX سکولوں کو جب کہ شعاع OY طلباء کی تعداد کو ظاہر کرتی ہے۔



سوالات		جوابات
1	اسکول نمبر 1 میں طلباء کی تعداد	2400
2	اسکول نمبر 2 میں طلباء کی تعداد	
3	اسکول نمبر 3 میں طلباء کی تعداد	
4	اسکول نمبر 4 میں طلباء کی تعداد	
5	اسکول نمبر 5 میں طلباء کی تعداد	
6	سب سے زیادہ طلباء کس اسکول میں ہیں	
7	سب سے کم طلباء کس سکول میں ہیں	

آیئے اب ہم لائن گراف پڑھنا سیکھتے ہیں۔ لائن گراف میں کسی ایک کارکردگی کا بڑھنا یا کم ہونا دیکھایا جاتا ہے۔ مثلاً کوئٹہ میں ہفتے کے مختلف دنوں میں درجہ حرارت سامنے دیئے گئے لائن گراف کے ذریعے ظاہر کیا گیا ہے۔ شعاع OX دنوں کو ظاہر کرتی ہے جبکہ شعاع OY سینٹی گریڈ میں درجہ حرارت کو ظاہر کرتی ہے۔

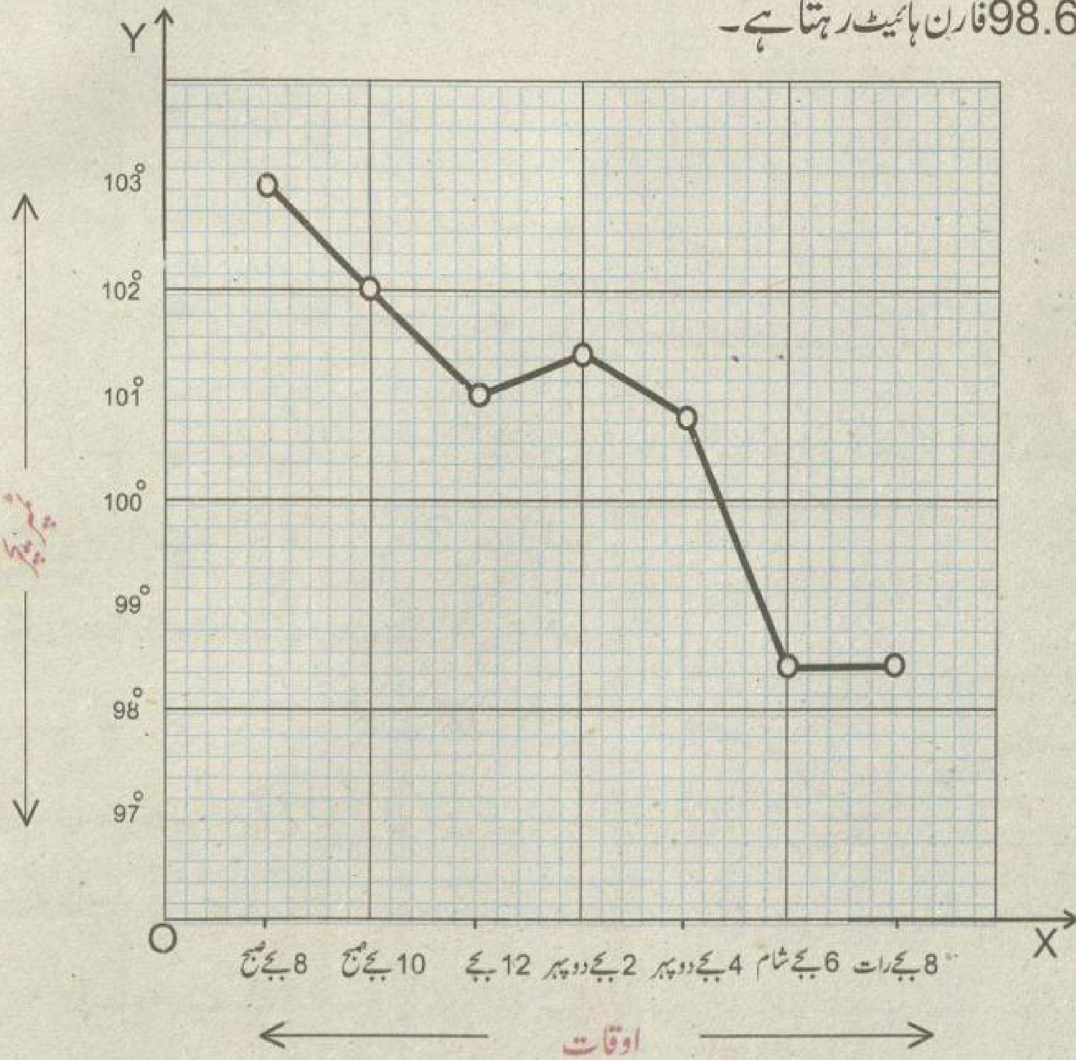
سرگرمی: سامنے دیئے گئے گراف کو پڑھیئے اور نیچے دیئے گئے جدول کو مکمل کیجئے۔

دن	سوموار	منگل	بدھ	جمعرات	جمعہ	ہفتہ	اتوار
درجہ حرارت	22°						

مشق 7

1. نیچے دیے گئے گراف میں ایک مریض کے پورے دن کا جسمانی ٹمپریچر دکھایا گیا ہے۔ گراف پڑھ کر مختلف اوقات میں مریض کے جسمانی ٹمپریچر کو نیچے دیئے گئے جدول میں ظاہر کریں۔

شعاع OX وقت کو جبکہ شعاع OY مریض کے جسمانی ٹمپریچر کو ظاہر کرتی ہے۔ یاد رکھیئے ایک صحت مند شخص کا نارمل جسمانی ٹمپریچر 98.6° فارن ہائیٹ رہتا ہے۔

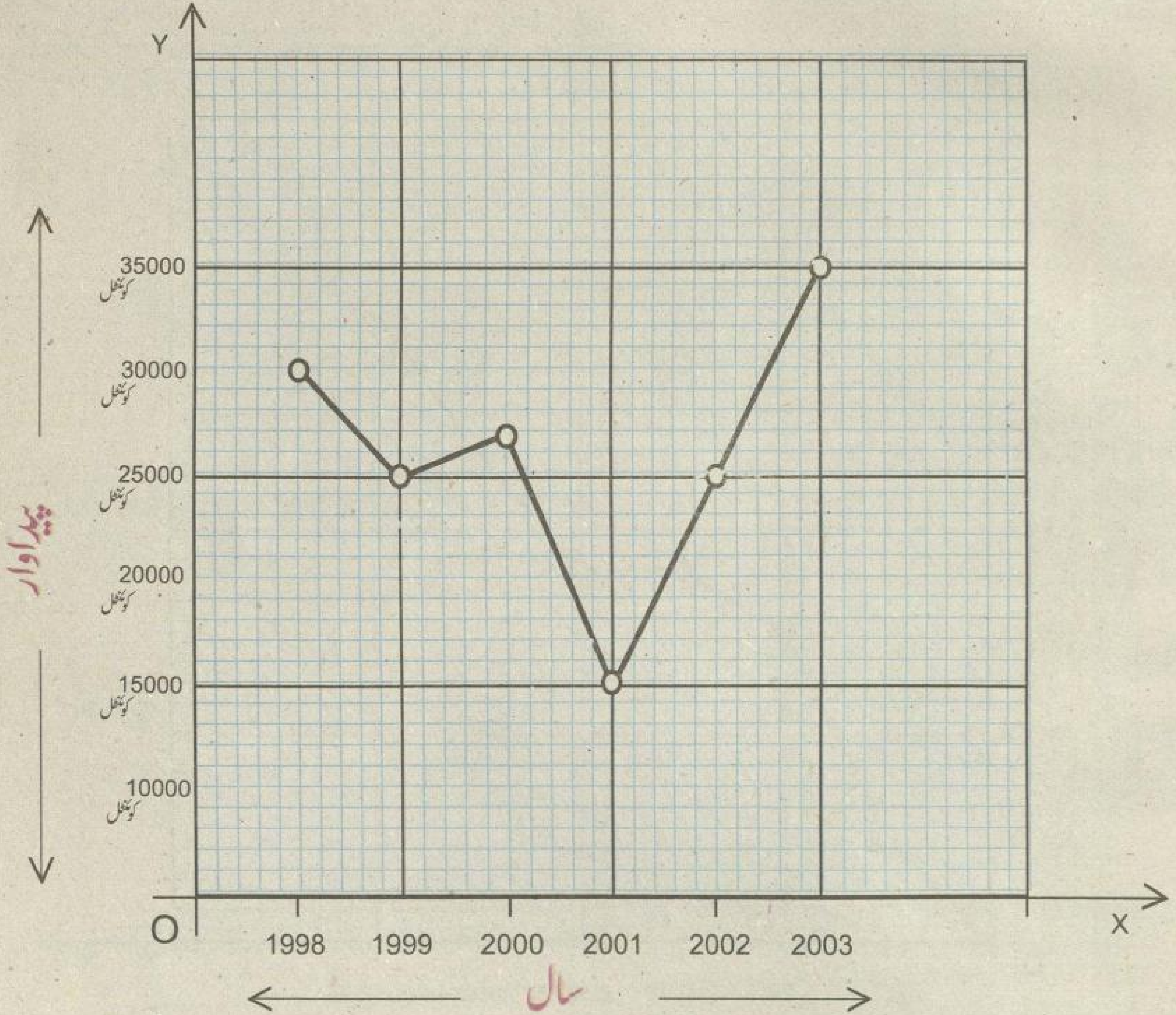


اوقات	8 بجے صبح	10 بجے صبح	12 بجے	2 بجے دوپہر	4 بجے دوپہر	6 بجے شام	8 بجے رات
ٹمپریچر							

کن اوقات میں مریض کا جسمانی ٹمپریچر نارمل تھا۔ 

کس وقت مریض کا جسمانی ٹمپریچر سب سے زیادہ تھا۔ 

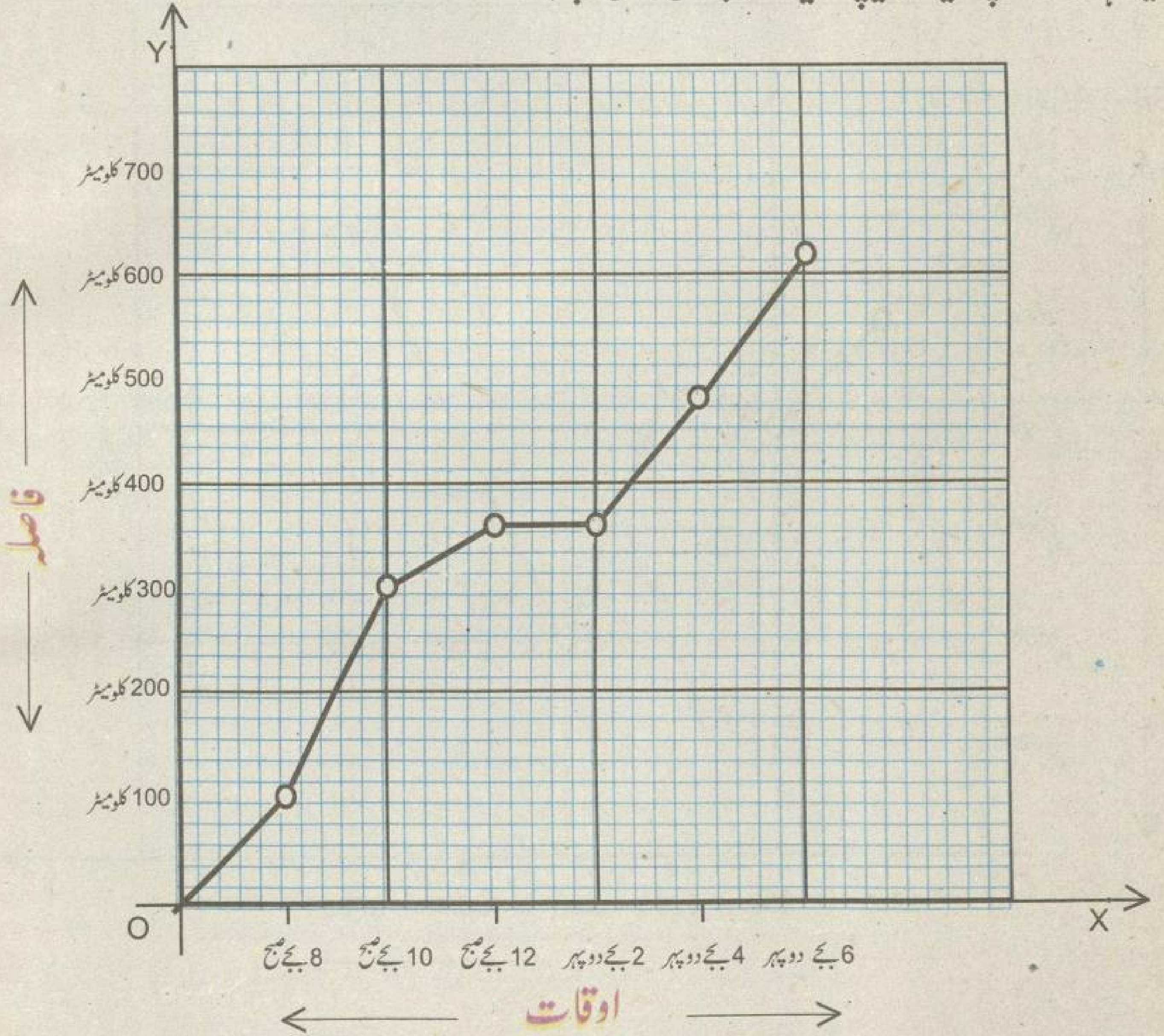
2 مختلف سالوں میں سیب کی پیداوار کو مندرجہ ذیل لائن گراف کے ذریعے ظاہر کیا گیا ہے۔ گراف کو پڑھ کر نیچے دیے گئے جدول کو مکمل کریں۔ سالوں کو $\overrightarrow{OX}$ پر اور سیب کی پیداوار کو $\overrightarrow{OY}$ پر ظاہر کیا گیا ہے۔



سال	1998	1999	2000	2001	2002	2003
سیب کی پیداوار (ہزار کوئنٹل)						

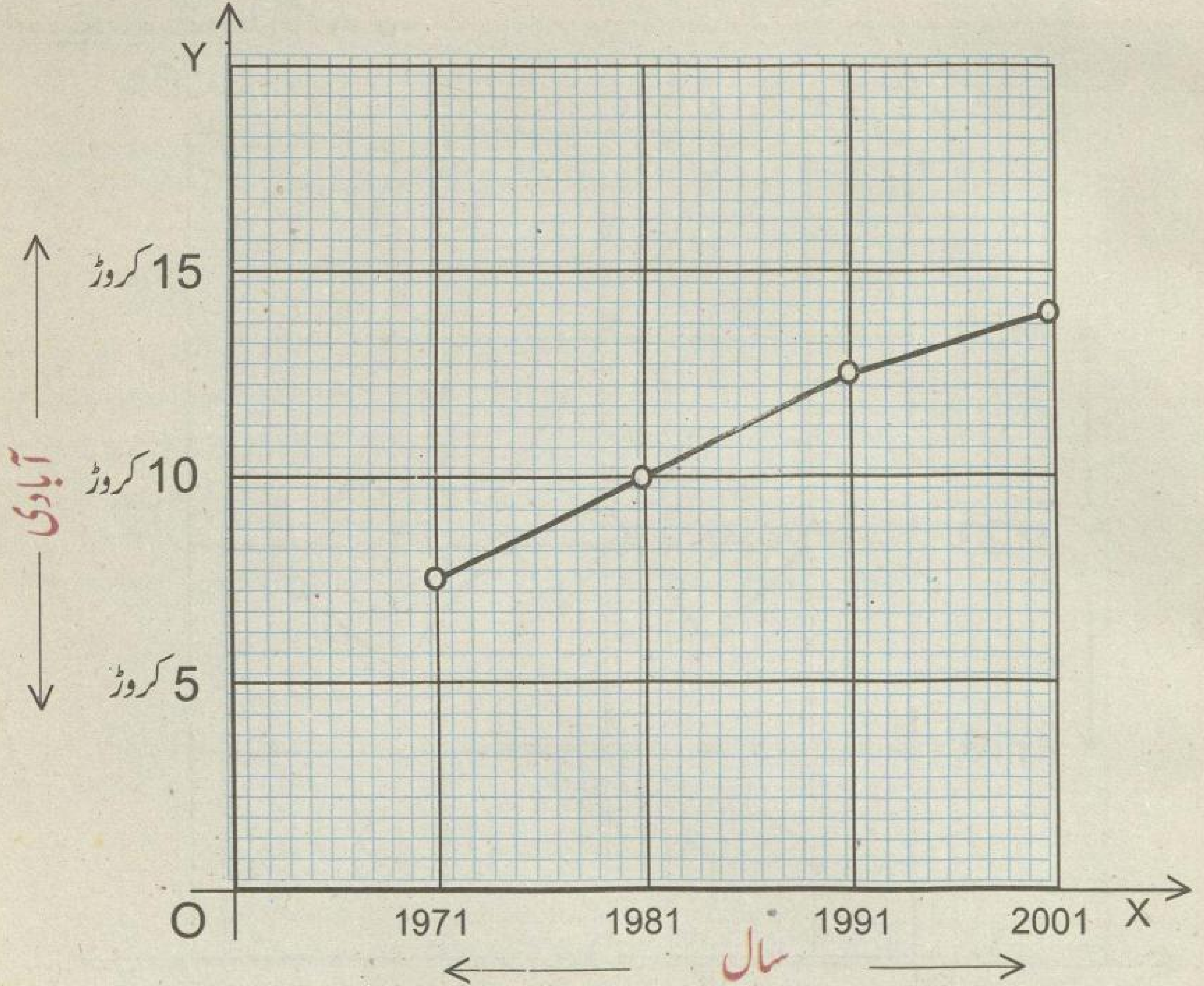
یاد رکھیے: ایک کوئنٹل = 100 کلوگرام

3 مُزمّل نے کوئٹہ سے کراچی تک بذریعہ کار سفر کیا۔ اُس کے مختلف اوقات میں کوئٹہ سے فاصلہ کو درج ذیل لائن گراف کے ذریعہ ظاہر کیا گیا ہے۔ فاصلہ کو (کلومیٹروں میں) $\overrightarrow{OY}$ پر جبکہ اوقات کو $\overrightarrow{OX}$ کے ساتھ ظاہر کیا گیا ہے گراف کو پڑھیے اور نیچے دیئے گئے جدول کو مکمل کیجئے۔



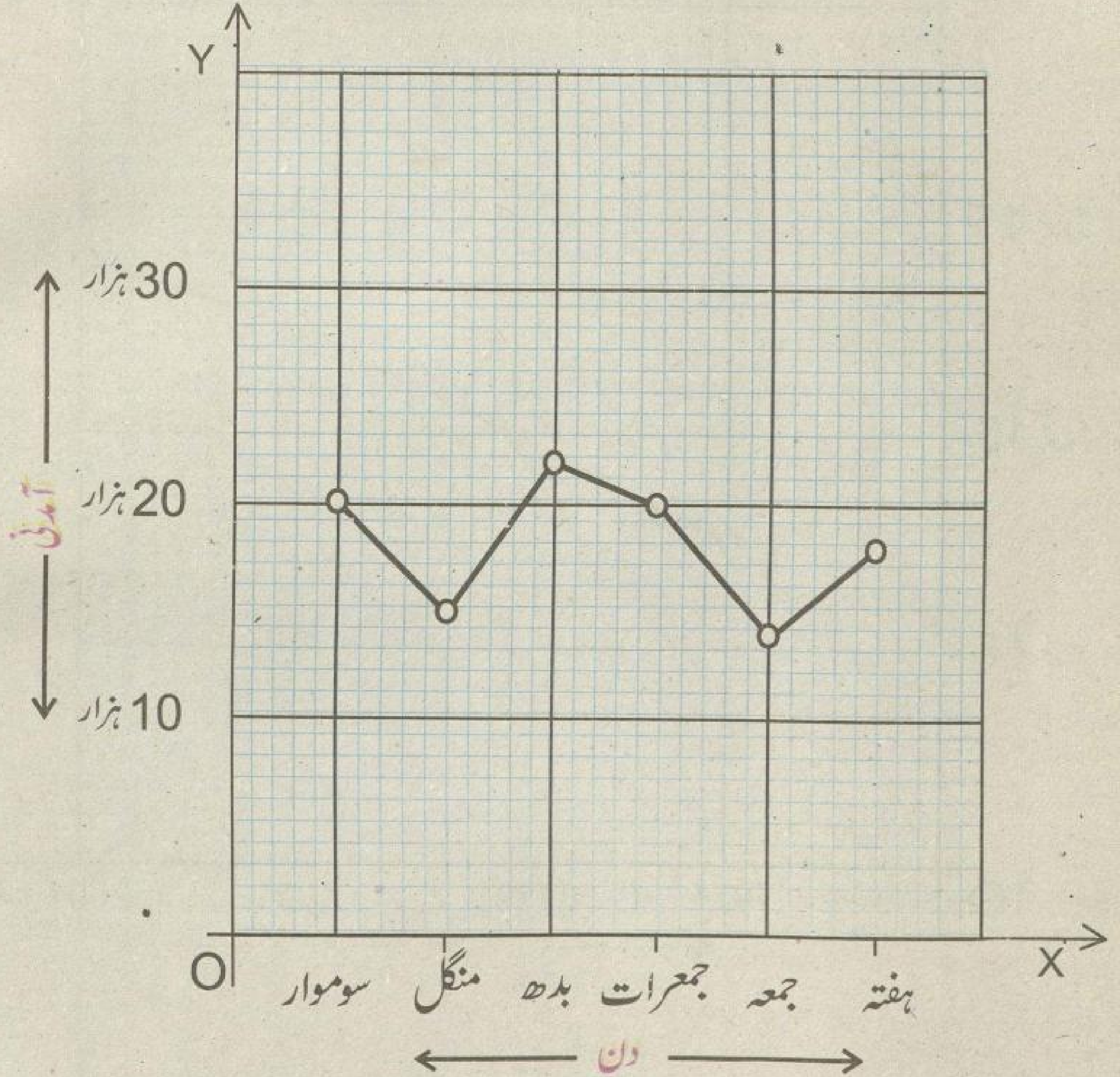
اوقات	8 بجے صبح	10 بجے صبح	12 بجے	2 بجے دوپہر	4 بجے دوپہر	6 بجے دوپہر
کوئٹہ سے فاصلہ						

4 کسی ملک کی مختلف سالوں میں آبادی کو لائن گراف کے ذریعے ظاہر کیا گیا ہے۔ سالوں کو $\overrightarrow{OX}$ کے ساتھ جبکہ آبادی کو $\overrightarrow{OY}$ کے ساتھ ظاہر کیا گیا ہے۔ گراف کو پڑھیے اور نیچے دیے گئے جدول کو مکمل کیجیے۔



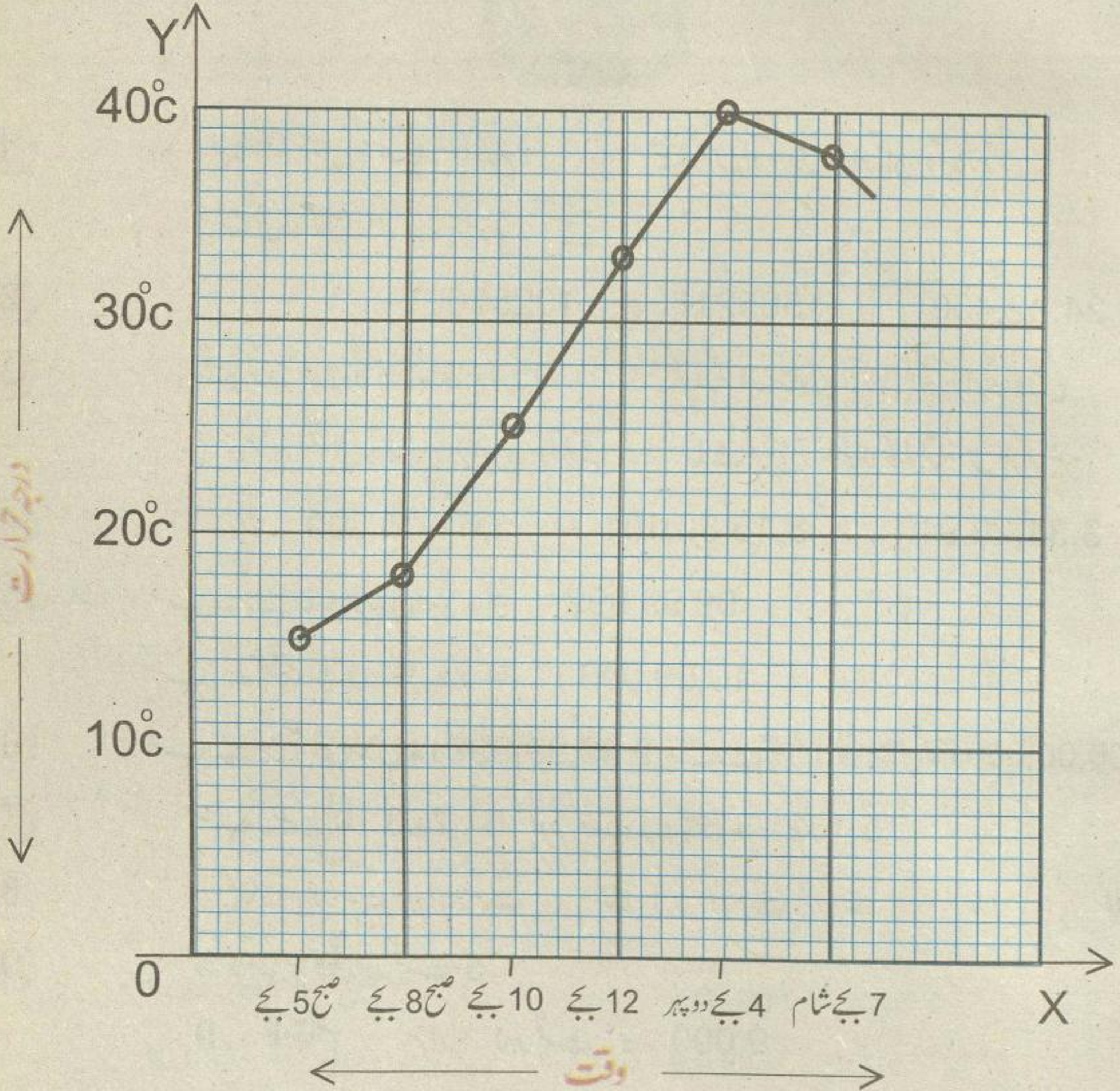
سال	1971	1981	1991	2001
آبادی				

5 ایک دکان کی چھ یوم کی آمدن کو مندرجہ ذیل لائن گراف کے ذریعے ظاہر کیا گیا ہے۔ $\overrightarrow{OA}$ کے ساتھ ساتھ دنوں کو ظاہر کیا گیا ہے جبکہ $\overrightarrow{OB}$ کے ساتھ آمدنی (ہزاروں میں) کو ظاہر کیا گیا ہے۔ اس گراف کو پڑھیں اور نیچے دیئے گئے جدول کو مکمل کریں۔



دن	سوموار	منگل	بدھ	جمعرات	جمعہ	ہفتہ
آمدنی (روپوں میں)						

⑥ کسی شہر کے ایک دن کے درجہ حرارت میں تبدیلی کو مندرجہ ذیل لائن گراف کے ذریعہ ظاہر کیا گیا ہے۔ $\overrightarrow{OX}$ پر وقت جب کہ $\overrightarrow{OY}$ پر درجہ حرارت کو ظاہر کیا گیا ہے۔اس گراف کو پڑھیں اور نیچے دیئے گئے جدول کو مکمل کریں۔



7 بجے شام	دوپہر 4 بجے	12 بجے	صبح 10 بجے	صبح 8 بجے	صبح 5 بجے	وقت
						درجہ حرارت

جوابات

مشق 1.1

1 (ii) اِکہتر لاکھ تیئیس ہزار چار سو اٹھارہ (iii) تینتالیس لاکھ دس ہزار تین سو گیارہ
(iv) اٹھاون لاکھ چورانوے ہزار چار سو تیس

2 (ii) 24,32,450 (iii) 1565211 (iv) 1025600

3 (i) تین کروڑ پندرہ لاکھ تریسٹھ ہزار بارہ (ii) چار کروڑ ستاون لاکھ اڑسٹھ ہزار نو سو دس
(iii) آٹھ کروڑ اکتیس لاکھ چار ہزار چھ سو اکہتر (iv) سات کروڑ تریسٹھ لاکھ اکتالیس ہزار تیرہ

4 (i) 3,31,20,910 (ii) 8,15,80,101 (iii) 5,61,05,300

5 سب سے بڑا سات ہندسی عدد = 99,99,999
سب سے چھوٹا سات ہندسی عدد = 10,00,000

6 سب سے بڑا آٹھ ہندسی عدد 9,99,99,999 سب سے چھوٹا آٹھ ہندسی عدد 1,00,00,000

7 سب سے بڑا عدد 51,723 اور سب سے چھوٹا عدد 5,132

8 (i) غلط (ii) درست (iii) درست (iv) غلط (v) درست (vi) غلط (vii) غلط (viii) غلط

9 5 کا مقام اکائی اور قیمت 5
9 کا مقام ہزار اور قیمت = 9,000
3 کا مقام کروڑ اور قیمت = 3,00,00,000
1 کا مقام دس لاکھ اور قیمت = 10,00,000
7 کا مقام لاکھ اور قیمت = 7,00,000
4 کا مقام دہائی اور قیمت = 40

8 ۔ دس ہزار ۔ 80,000

(10) دہائی 6 ہزار 3 اکائی 7 دس ہزار 5 سینکڑا 4 = 53467

ہزار 0 سینکڑا 5 دس ہزار 6 اکائی 1 دہائی 3 = 60531

(11) اعداد ترتیب صعودی میں

(i) 2561,3124,5513,6033

(ii) 1004,9132,9999,11111

(iii) 2571, 3298,6512,9861

(12) اعداد ترتیب نزولی میں

(i) 31161,31131,31120,31049

(ii) 5700,5681,5670,5590

(iii) 98133,39813,9391,19833

(13) (الف) (i) چونتیس لاکھ' باسٹھ ہزار' پانچ سونواسی (ii) چھپن لاکھ' باسٹھ ہزار' چار سو تیراسی

(iii) چھیانوے لاکھ' چودہ ہزار' آٹھ سو پینتیس (iv) چھیانوے لاکھ' تیراسی ہزار' چھ سو پچانوے

(v) اٹھتیس لاکھ' بیالیس ہزار' پانچ سو چھیانوے (vi) اڑتالیس لاکھ' سینتیس ہزار' دو سو ستانوے

(ب) (i) تین ملین' چار سو باسٹھ ہزار' پانچ سونواسی (ii) پانچ ملین' چھ سو باسٹھ ہزار' چار سو تیراسی

(iii) نو ملین' چھ سو چودہ ہزار' آٹھ سو پینتیس (iv) سات ملین' دو سو تیراسی ہزار' چھ سو پچانوے

(v) تین ملین' آٹھ سو بیالیس ہزار' پانچ سو چھیانوے (vi) چار ملین' آٹھ سو سینتیس ہزار' دو سو ستانوے

(14)

(i)

7 ملین = 7,000,000

5 دس ہزار = 50,000

4 سو = 400

2 سو ہزار = 2,00,000

9 ہزار = 9,000

6 دہائی = 60

1 اکائی = 1

(ii)

4 ملین = 4,000,000

7 دس ہزار = 70,000

3 سو = 300

9 سو ہزار = 9,00,000

5 ہزار = 5,000

9 دہائی = 90

5 اکائیاں = 5

(iii) 5,000,000 = 5 ملین — 900,000 = 9 سو ہزار

10,000 = 10 دس ہزار — 6,000 = 6 ہزار

300 = 3 سو — 20 = 2 دہائی — 9 = 9 اکائیاں

(15) (i) 8307920 (ii) 5442362 (iii) 7555731

مشق 1.2

(1)

(i) پینتیس لاکھ ستاسی ہزار ایک سو چونسٹھ

(ii) چار کروڑ گیارہ لاکھ پندرہ ہزار چھ سو اکتیس

(iii) چھپن لاکھ تیئس ہزار گیارہ

(iv) آٹھ کروڑ ستّر لاکھ چھیاسی ہزار پانچ سو بتیس

(2) ۵۶۳۰۱۸۹, ۴۴۵۶۳۰۱, ۸۸۷۶۲۳۴۱, ۲۳۴۱۰۸۶۱, ۳۵۷۸۹۴۲

(3) (i) ۳۲۷۵۰۲۹۰, (ii) ۷۱۸۶۵۵۰۰, (iii) ۹۸۰۳۰۱۵۰, (iv) ۴۴۴۱۵۴۱۱

(4) درمیانی اعداد

(i) ۱۳۲۱۲۰ (ii) ۱۵۴۳۰ (iii) ۹۰۰۰ (iv) ۶۲۲۶

(5)

IV, V, VI

XVIII, XIX, XX

XXVIII, XXIX, XXX

XL, XLI, XLII

XXVIII, XXIV, XXV

(6) (a) درست (b) درست (c) درست (d) درست

(7) (a) XLIX (b) 14 (c) 5199 (d) xxxix

مشق 2.1

1
(i) 1 , 5 , 25
(ii) 1 , 2 , 5 , 10 , 25 , 50
(iii) 1 , 3 , 9 , 27 , 81
(iv) 1 , 5 , 25 , 125
(v) 1 , 5 , 73 , 365

2
(i) 1 x 45 , 3 x 15 , 5 x 9
(ii) 1 x 32 , 2 x 16 , 4 x 8 , 2 x 2 x 2 x 4 x 4
(iii) 1 x 56 , 2 x 28 , 4 x 14 , 7 x 8 ,

3
(i) غلط (ii) درست (iii) درست (iv) درست (v) غلط

مشق 2.2

1
(i) ✓ (ii) x (iii) X (iv) ✓ (v) ✓
(vi) ✓ (vii) x (viii) x (ix) ✓ (x) x

2
(i) 48 (ii) 67 (iii) 234 (iv) 490 (v) 510
(vi) 521 (vii) 5631

3
(i) 16 (ii) 75 (iii) 99 (iv) 150 (v) 364 (vi) 2010
(vii) 15435

مشق 2.3

1 مفرد اعداد = 7,11,13,17,19

مرکب اعداد = 8,9,10,12,14,15,16,18,20

2 عدد '5' اور 60 کے درمیان مفرد اعداد = 7,11,13,17,19,23,29,31,37

41, 43, 47, 53, 57, 59

3

4, 6, 8, 9, 10, 12, 14

15, 16, 18, 20, 21, 22, 24, 25

26, 27, 28, 30, 32, 33, 34

35, 36, 38, 39, 40

4 عدد 35 ایک مرکب عدد ہے

5 (i) ✗ (ii) ✗ (iii) ✗ (iv) ✓

(v) ✗

مشق 2.4

1

(i) 3 x 3 x 5

(ii) 3 x 3 x 3 x3

(iii) 5 x 5 x 5

(iv) 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 7

(v) 2 x 3 x 7 x 11

2

(i) 60 (ii) 210 (iii) 110 (iv) 195 (v) 588

مشق 2.5

(i) 10 (ii) 8 (iii) 12 (iv) 9 (v) 12 (vi) 25 (vii) 100

مشق 2.6

(i) 15 (ii) 8 (iii) 8 (iv) 15
(v) 5 (vi) 50 (vii) 9 (viii) 5
(ix) 10 (x) 25

مشق 2.7

(i) 6 (ii) 20 (iii) 18 (iv) 36 (v) 48 (vi) 60

مشق 2.8

(i) 36 (ii) 80 (iii) 50 (iv) 240 (v) 150
(vi) 108 (vii) 120

مشق 2.9

(1) 64 (2) 120 (3) 225 (4) 900
(5) 300 (6) 96 (7) 120 (8) 900

مشق 2.10

(1) 9ft (2) 60 (3) 15 (4) 4m (5) 5 (6) 2m

مشق 3.1

واجب کسریں $\frac{5}{7}, \frac{3}{4}, \frac{75}{86}, \frac{15}{19}$ (1)

غیر واجب کسریں $\frac{11}{9}, 13, \frac{22}{7}, 100, \frac{18}{18}, \frac{23}{23}, 20$

مخلوط کسریں $4\frac{3}{8}, 2\frac{1}{4}, 4\frac{4}{9}, 5\frac{6}{9},$

(i) $\frac{4}{9} = \frac{8}{18} = \frac{12}{27} = \frac{16}{36} = \frac{20}{45}$ (2)

(ii) $\frac{5}{6} = \frac{10}{12} = \frac{15}{18} = \frac{20}{24} = \frac{25}{30}$

(iii) $\frac{11}{12} = \frac{22}{24} = \frac{33}{36} = \frac{44}{48} = \frac{55}{60}$

(iv) $\frac{10}{13} = \frac{20}{26} = \frac{30}{39} = \frac{40}{52} = \frac{50}{65}$

(v) $\frac{25}{3} = \frac{50}{6} = \frac{75}{9} = \frac{100}{12} = \frac{125}{15}$

(3)

(i) $\frac{7}{12}$ (ii) $\frac{1}{2}$ (iii) $\frac{3}{5}$ (iv) $\frac{1}{3}$ (v) $\frac{2}{3}$

(4)

(i) $\frac{41}{9}$, (ii) $9\frac{4}{5}$, (iii) $18\frac{3}{4}$, (iv) $\frac{48}{9}$, (v) $\frac{154}{18}$

(vi) $73\frac{1}{3}$ (vii) $60\frac{5}{7}$, (viii) $\frac{167}{12}$ (ix) $\frac{142}{9}$ (x) $6\frac{6}{11}$

(i) $\frac{15}{21} > \frac{15}{25}$ (ii) $\frac{17}{9} > \frac{13}{9}$ (iii) $\frac{3}{28} < \frac{2}{7}$ (iv) $\frac{4}{12} < \frac{3}{5}$ (5)

(v) $\frac{1}{20} > \frac{1}{30}$ (vi) $\frac{5}{200} < \frac{200}{5}$ (vii) $\frac{75}{8} < \frac{75}{6}$ (viii) $\frac{23}{3} > \frac{46}{60}$

(ix) $\frac{15}{7} > \frac{1}{13}$ (x) $\frac{12}{19} < \frac{24}{18}$

مشق 3.2

(1) $\frac{9}{10}$ (2) $\frac{23}{21}$ یا $1\frac{2}{21}$ (3) $\frac{13}{45}$ (4) $\frac{5}{13}$ (5) $2\frac{23}{32}$

(6) $\frac{185}{210}$ یا $\frac{37}{42}$ (7) $\frac{15}{13}$ یا $1\frac{2}{13}$ (8) $\frac{89}{54}$ یا $1\frac{35}{54}$ (9) $\frac{159}{50}$ یا $3\frac{9}{50}$

(10) $\frac{106}{75}$ یا $1\frac{31}{75}$

مشق 3.3

(1) $\frac{21}{4}$ یا $5\frac{1}{4}$ (2) $\frac{111}{16}$ یا $6\frac{15}{16}$ (3) $\frac{590}{63}$ یا $9\frac{23}{63}$

(4) $\frac{157}{6}$ یا $26\frac{1}{6}$ (5) $10\frac{5}{6}$ (6) $6\frac{37}{40}$ (7) $20\frac{3}{4}$

(8) $2\frac{3}{8}$ (9) $68\frac{7}{12}$ (10) $81\frac{5}{8}$

مشق 3.4

(1) $\frac{1}{3}$ (2) $\frac{1}{5}$ (3) $\frac{2}{3}$ (4) $1\frac{3}{40}$ (5) $1\frac{1}{3}$ (6) $\frac{1}{8}$ (7) $3\frac{19}{20}$

(8) $4\frac{1}{2}$ (9) $12\frac{2}{3}$ (10) $\frac{1957}{24}$ یا $81\frac{13}{24}$

مشق 3.5

(1) $2\frac{1}{3}$ (2) $1\frac{157}{210}$ (3) $1\frac{14}{51}$ (4) $11\frac{1}{3}$ (5) $10\frac{1}{12}$

(6) $\frac{493}{30}$ یا $16\frac{13}{30}$ (7) $\frac{247}{32}$ یا $7\frac{23}{32}$ (8) $\frac{378}{39}$ یا $9\frac{9}{13}$

مشق 3.6

(1) $1\frac{1}{35}$ (2) $\frac{7}{8}$ (3) 4 (4) $14\frac{3}{10}$ (5) 6

(6) $\frac{8}{9}$ (7) $\frac{1}{12}$ (8) $3\frac{3}{5}$ (9) $\frac{20}{147}$ (10) 5

مشق 3.7

(1) $3\frac{1}{5}$ (2) $\frac{49}{121}$ (3) $\frac{2}{3}$ (4) $\frac{8}{25}$ (5) $\frac{7}{10}$

(6) $\frac{3}{40}$ (7) $1\frac{2}{3}$ (8) $\frac{1}{14}$ (9) 1 (10) $\frac{5}{6}$

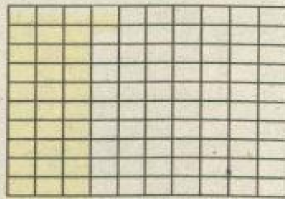
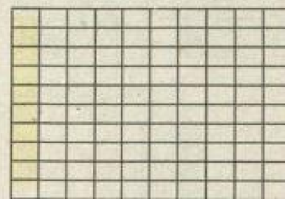
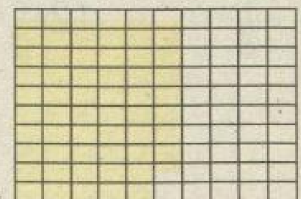
مشق 3.8

(1) $1\frac{3}{4}$ لٹر (2) $5\frac{19}{24}$ میٹر (3) $\frac{5}{9}$ (4) $\frac{4}{5}, \frac{1}{5}$ (5) $2\frac{1}{2}$ میٹر

(6) 3 (7) $4\frac{1}{9}$ (8) 100 روپے (9) 40 پیکٹ (10) $\frac{29}{32}$ میٹر

مشق 4.1

1. (A) 0.32 (B) 0.58 (C) 0.80 (D) 0.56 (E) 0.08 (F) 0.09

2.   

3. 0.2,0.05 , 2.05 , 8.1 , 0.06 , 0.009

4. .7 , .5 , .02 , .28 , 6.3 , 5.021

5. (I) (ii)

(iii)

6

	دہائی	اکائی	دسویں	سوویں	ہزارویں
(i)	4	5	0	3	2
(ii)	7	7	5	1	0
(iii)	0	8	2	1	3
(iv)	0	3	0	5	0

7

$2\frac{23}{100}$	$3\frac{27}{1000}$	$\frac{39}{100}$	$\frac{8}{10}$	$2\frac{1}{100}$	$1\frac{3}{10}$
2.23	3.027	0.39	0.8	2.01	1.3

مشق 4.2

(1) 0.10 < 0.40
(2) 0.74 > 0.61
(3) 2.32 > 2.12
(4) 1.32 < 1.51
(5) 1.21 < 1.32
(6) 0.27 < 0.29
(7) 0.89 < 0.98
(8) 0.01 < 0.02
(9) 3.213 > 3.211
(10) 3.412 < 3.422

مشق 4.3

(1) .9
(2) .98
(3) 4.269
(4) 0.57
(5) 4.71
(6) 6.84
(7) 97.63
(8) 6.413
(9) 53.857
(10) 29.083
(11) 19,034
(12) 44.113
(13) 53.410
(14) 84.21 روپے
(15) 101.92 روپے
(16) 22.97

مشق 4.4

(1) .3
(2) 2.1
(3) 3.6
(4) 87.94
(5) 2.89
(6) 2.59
(7) 4.89
(8) 2.62
(9) 5.01

(10) 5.906 (11) 17.888 (12) 31.919 (13) 100.99 روپے (14) 615.10 روپے

مشق 4.5

(1) 3.2 (2) .36 (3) 3.72 (4) 1682.56 (5) 2620.17 (6) 14.48

مشق 4.6

(1) 12.5 (2) 7.5 (3) 5.483 (4) 3.343 (5) 3.322 (6) 3.129

مشق 4.7

(1) 7 لٹر (2) 4.09 روپے (3) 2.62 روپے (4) 213.93 روپے
(5) 2253.66 روپے (6) 44.84 روپے

مشق 5.1

1

(i) 1200Cm (ii) 11m (iii) 600Cm + 9Cm = 609Cm (iv) 800Cm + 5Cm = 805Cm
(v) 900Cm + 52Cm = 9m,52Cm (vi) 2000Cm + 5Cm = 20m,5Cm
(vii) 1300m + 214m = 13214m (viii) 25000m + 324m = 25324m
(ix) 5000m + 611m = 5km,611m (x) 9000m + 728m = 9km,728m

مشق 5.2

(i) 85mm (ii) 267mm (iii) 798mm (iv) 910mm 1
(i) 366dm (ii) 413dm (iii) 865dm (iv) 570dm 2
(i) 45m,3dm (ii) 72m,4dm 3
(i) 200cm,5mm (ii) 196cm, 5mm (iii) 61cm,2mm 4
(i) 123dm,4cm = 12m,3dm,4cm 5
(ii) 432dm,1cm = 43m,2dm,1cm
(iii) 300dm,6cm = 30m,6cm

(iv) 649dm,2cm = 6m,49dm,2cm

6. (i) 641mm (ii) 25050mm (iii) 333mm (iv) 910mm (v) 178mm

7. (i) 50415dm (ii) 5000236dm (iii) 2950246dm (iv) 80100dm (v) 160017dm

مشق 5.3

1. 54km, 10m, 4dm
2. 43km, 133m, 3dm
3. 30m
4. 6dm, 3cm, 5mm
5. 9dm, 8cm, 3mm
6. 12dm, 4cm, 5mm
7. 7km, 98m, 2dm
8. 1dm, 6cm, 3mm
9. 2km, 674m, 9dm
10. 5km, 402m, 7dm
11. (i) 4dm, 8cm, 9mm (ii) 1km, 816m, 8dm (iii) 109km, 989m, 8dm (iV) 1dm, 7cm, 6mm (V) 9dm, 3cm, 5mm (Vi) 19k.m, 43m, 2dm (Vii) 22km, 187m, 4dm

مشق 5.4

1. (i) 1q = 100 kg
(ii) 6q = 600 kg
(iii) 48q = 4800 kg
(iv) 725q = 72500 kg
(v) 4312q = 431200 kg
(vi) 352q 221kg = 35421 kg
(vii) 600kg = 6 q

(viii) 621kg = 6 q 21 kg

(2) 4963kg

(3) 58984kg

(4) 3q 74kg

(5) 4500000gm

(6) 6400392gm



(1) 17q, 71kg, 536gm

(2) 23q, 99kg, 660gm

(3) 71q, 56kg, 726gm

(4) 81q, 51 kg, 048gm

(5) 154q, 53kg, 106gm

(6) 66q, 25kg, 157gm

(7) 610q



(1) 61q, 14kg, 125gm

(2) 322q, 4kg, 134gm

(3) 133q, 31kg, 722gm

(4) 63q, 87kg, 362gm

(5) 130q, 55kg, 170gm

6. 24q, 84kg, 682gm
7. 58q, 69kg, 775gm

مشق 5.7

1. 74008ml
2. 38763ml
3. 7065ml
4. 95dl
5. 678dl
6. 53.2l
7. 832.1l
8. 6.493l
9. 54.268l
10. 0.237l



تیار کردہ: بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ کوئٹہ ومنظور شدہ وفاقی وزارتِ تعلیم حکومت پاکستان
بمطابق نوٹیفکیشن نمبر F.1-9/2005 Maths مورخہ 08-12-2005
نظر ثانی شدہ: نیشنل ریویو کمیٹی وفاقی وزارتِ تعلیم حکومتِ پاکستان

قومی ترانہ

پاک سَر زمین شاد باد   کِشورِ حَسین شاد باد
تُو نشانِ عزمِ عالی شان   ارضِ پاکستان
مرکزِ یقین شاد باد

پاک سَر زمین کا نِظام   قُوّتِ اُخُوّتِ عوام
قوم، مُلک، سَلطنت   پائندہ تابندہ باد
شاد باد منزلِ مُراد

پرچمِ سِتارہ و ہلال   رہبرِ تَرقّی و کمال
ترجمانِ ماضی شانِ حال   جانِ استقبال
سایۂ خدائے ذُوالجلال

1512

Date	Edition	Copies	Price
2012	1st	5000	61.00